BREAK BREAK

nr. 21
nov. 1981
2e jaargang

f 4,95
Bfr. 83

MAANDBLAD VOOR RADIO-COMMUNICATIE, KORTE GOLF-ONTVANGST EN ZENDAMATEURS





Yoko luchtvaart ontvanger

TEST: Verbeterde SX 200 computerscanner

TEST: Wilson richtantenne

Bouwprojekt: Antenne versterker



Nieuw! Maandelijks scannerfrequenties

STEM MEE: MARC OF NIET? MET PRIJSVRAAG

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE COMMUNICATIE FEDERATIE

Maandblad voor communicatie-amateurs, kortegolf luisteraars en zendamateurs, tevens het officiële orgaan van de Nederlandse Communicatie Federatie.

Producent en uitgever: Organisatie- en Produktiebureau "BREAK-BREAK", Postbus 76, 2170 AB Sassenheim.

Heruitgever: Nederlandse Communicatie Federatie, Postbus 148, 2170 AC Sassenheim.

Leden en Abonnementenadministratie, informatie over wederverkoop: Productiebureau: Break-Break. Tel. 02522 - 15638/15639 Adres: v/d Bergh van Heemstedeweg 7 2215 RK Voorhout

Redactie: Julianalaan 21, 2421 CV Nieuwkoop. tel. 01725-3580

Adv. afd.: tel. 01725 - 9308/3580

Hoofdredactie: Willem Bos.

Eindredactie: Jaap Zwart.

Medewerkers: Lenie Zwart, Bob Grevenstuk, Robert Briel, Hugo van der Heem, André Koopman, U.S.A.: Lee R. de Bevoise, Reinout van Wagtendonk. België: Josse Janssens, Cor Blancke.

Fotografie: Jaap Zwart e.a.

Illustraties: Pieter Breda, Martin Koopman.
Vormgeving: Jaap Zwart.

Techn. adv.: Stratis Karamanolis, Duitsland.

Normaal abonnement: Jaarabonnement Nederland - H.fl. 49,50.

NCF Lidmaatschap: Toezending van Break-Break is inbegrepen in het lidmaatschap van de Nederlandse Communicatie Federatie.

Lidmaatschapsgeld: - H.fl. 55,— per jaar. (1981) Inlichtingen NCF Lidmaatschap: Postbus 148, 2170 AC Sassenheim.

België: Jaarabonnement B.frs. 785,—
NCF Lidmaatschap B.frs. 857,—
Aanmeldings formulier insturen daarmee krijgt u een stortingsformulier.

Overige landen: op aanvraag.

Het lidmaatschap of abonnement loopt van jan. t/m dec. Bij tussentijdse aanmelding worden de in de loop van dat jaar verschenen nummers nagezonden.

Lidmaatschap of abonnement worden aan het eind van ieder kalenderjaar automatisch verlengd, tenzij uiterlijk 30 november schriftelijk bericht van opzegging is ontvangen. Betaling uitsluitend d.m.v. de toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen 3 weken van te voren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres en het lidnummer. Bij correspondentie met Break-Break altijd het lidnummer en postcode vermelden.

Losse nummers: Break-Break is ook verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaren, grootwinkel bedrijven, benzinepompen, wegrestaurants, stationkiosken en handelaren in communicatie- en electronica-apparatuur. Verkoopprijs: losse nummers H.fl. 4,95 (incl. 4% BTW).

Verschijning: Een jaargang is 12 tijdschriften, waarbij het juli- en augustusnummer is gecombineerd tot één dubbeldikke uitgave.

Druk: NDB Leiden.
Distributie Nederland
BETAPRESS B.V.
Burg. Krollaan 14, Gilze.
tel. 01615-2851.
Distributie België
Persagentschap Vervoer en Distributie N.V.
Klein Eilandstr. 1. 1070 Brussel.
tel. 02-5240130.

INTRO

Volgende maand is het alweer twee jaar geleden dat het eerste nummer van Break-Break verscheen. In die twee jaar is er heel wat gebeurd. De 27 MC heeft een razendsnelle ontwikkeling doorgemaakt, veel sneller dan in andere landen. Binnen 1,5 jaar is het aantal CB'ers gegroeid naar 250.000, en sinds een aantal maanden lijkt er een verzadigingspunt bereikt. De handel is blijven zitten met enorme voorraden onverkochte MARC bakken en degenen die niet in de CB wereld zitten zeggen vaak: CB is een rage geweest en nu is het over.
Dat is natuurlijk niet juist. Die 250.000 gebruikers zijn niet meer zo enthousiast als in de eerste maanden, maar ze zijn er wel. De lol is er voor velen helaas af.
Dat is te wijten aan verschillende oorzaken. De voornaamste is echter wel, dat de MARC regeling en de apparatuur te kort geschoten is voor ons druk bevolkte land.
Aan beide tekortkomingen is iets te doen. Er moet dan in overleg met de overheid een oplossing bedacht worden. De eerste stap is het verruimen van de mogelijkheden voor CB'ers.
Als er meer mogelijkheden zijn, komen er meer CB'ers en dan is het voor fabrikanten aantrekkelijk betere apparatuur te ontwerpen. Die uitbreiding van de mogelijkheden is er nu. Niet tot stand gekomen door overleg met de PTT, maar door druk uit te oefenen op de politiek.
De PTT is echter belast met de uitvoering van de door de verantwoordelijke bewindsvrouwe genomen beslissing. En wat doet de PTT? Zij waren tegen de uitbreiding, en nu die toch door gaat, proberen ze door technische foefjes er voor te zorgen, dat de maatregel in de praktijk geen doorgang vindt. Ze gaan daarbij voorbij aan de wens van 250.000 CB'ers, aan de problemen die ze veroorzaken in een bedrijfstak die ca. 5000 mensen te eten geeft en aan de bedoeling die mevrouw Smit-Kroes voor ogen stond toen ze de uitbreidingsbeslissing nam, namelijk de CB'ers in de praktijk meer kanalen en zendvermogen te geven op korte termijn. De houding van de PTT is het afgelopen jaar sterk veranderd. In 1978 hoorde men nog welwillend de wensen van meer dan 100 importeurs en fabrikanten aan met betrekking tot de technische uitvoering van de MARC.
Nu gaat men voorbij aan elke poging tot gesprek. Niet alleen aan de wensen van importeurs en fabrikanten maar ook aan die van de landelijke verenigingen zoals de NCF.
We zien, na ons 2 jaar positief opgesteld te hebben, dan ook geen heil meer in pogingen de PTT er toe te bewegen, gehoor te geven aan de wensen van de grootste klantenkring van de RCD. Er lijkt nog maar één weg open. Gewoon de 27 MC band gebruiken zoals de 27 MC'ers dat zelf willen. Met hoger vermogen, met meer kanalen enz., en dan via de politiek proberen deze burgerlijke ongehoorzaamheid te legaliseren, net zo als voor 3 maart 1980. Aan u de keuze. In dit nummer dan ook een uitgebreid verhaal over deze keuze en een stemformulier.
De 56 bij de NCF aangesloten plaatselijke verenigingen hebben dit verzoek tot stemmen inmiddels gehad.
We zijn benieuwd naar uw mening . . .

IN DIT NUMMER:

ALLE KANALEN LEIDEN NAAR. . . ALPHA ELECTRONICS

LET OP
ondanks het enorme prijsvoordeel blijven het deskundig advies, de waardevolle garantie en de allround service ten volle gehandhaafd!

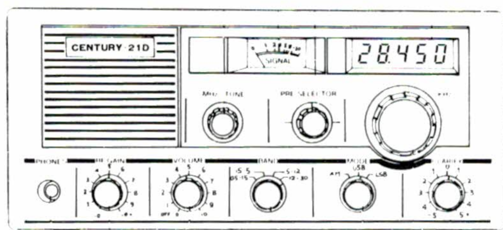
AANBIEDING
ATRON CB-507 BASIS ~~895,~~—
595,—
22 kanalen 0,5 watt

AANBIEDING
ATRON CB-307 MOBIEL ~~449,~~—
298,—
22 kanalen 0,5 watt



DEZE APPARATUUR KAN OMGEBOUWD WORDEN NAAR 39 KANALEN 2 WATT. DE FREQUENTIES IN DE OFFICIËLE KANAAL INDELING:

CENTURY-21 D KORTEGOLFONTVANGER



Nieuw model 1981

digitale korte golfontvanger

AM-CW-SSB 0,5-30 MHz

220V-12V

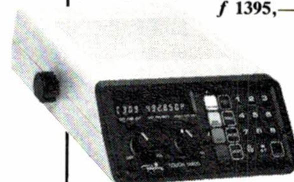
Introduktieprijs *f* 1195,—

SCANNERS

Elec SC 210 pocketscanner, 2 banden 10 kanalen *f* 389,—
Semicom 7000 3 banden, 70-90, 140-170, 460-470 MC 30 kanalen, scanning 30, voeding 12-220 V gevoeligheid 0,4 uV *f* 439,—



Semicom 8000 4 banden incl. luchtvaart, 70-90, 119-129, 140-170, 460-470 MC 40 kanalen, scanning 40 voeding 12-220 V, gevoeligheid 0,4 uV. *f* 439,—
Regency M400 computer-scanner
3 banden, 60-90, 140-175, 450-512 MC 30 kanalen, scanning 30, voeding 12-220 V gevoeligheid 0,25 uV *f* 1395,—



Sun SVR-001 VHF FM autoscan ontvanger 140-164 MHz *f* 549,—

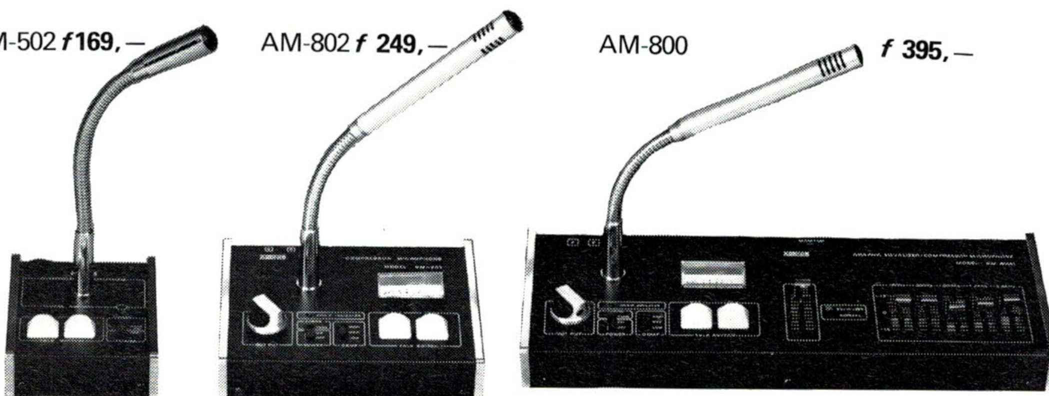
SCANNER ANTENNES

GDX 8 elements
3dB gain *f* 149,—
Mobiel DV81 *f* 39,—

ADONIS COMPRESSOR TAFELMICROFOONS

zie de test in dit nummer van Break-Break

AM-502 ***f* 169,—** AM-802 ***f* 249,—** AM-800 ***f* 395,—**

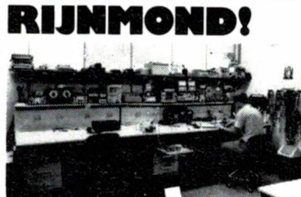


ALPHA ELECTRONICS... HÉT TELECOMMUNICATIE-CENTRUM VAN DE RIJNMOND!

Als één van de eerste importeurs in Nederland hebben wij MARC-apparatuur op de markt gebracht. De technische know-how was reeds lang aanwezig, daar wij sinds 1976 actief zijn op dit gebied (amateurzenders, communicatieontvangers etc.). Daardoor zijn wij er in geslaagd de exklusieve rechten van een Japanse fabrikant te verkrijgen, waardoor wij als enige importeur in Nederland het kwalitatief hoogwaardige merk ‚Atron' kunnen voeren. Wij zijn zó



overtuigd van de kwaliteit van deze apparatuur, dat wij **1 jaar schriftelijke garantie** geven.



Onverwachte storingen worden snel verholpen door onze eigen technische dienst in Schiedam.

TOT ZIENS! DE KOFFIE STAAT KLAAR.

ALPHA ELECTRONICS

SINGEL 167, 3112 GN SCHIEDAM
TELEFOON (010) 269767.

Verkoop van alle onderdelen voor CB apparatuur en overige electronische onderdelen/bouwpakketten.
Bestel schriftelijk of telefonisch, betaal aan de postbode (rembours) prijzen af Schiedam.

in de USA een begrip...

WILSONantennes voor DX'en

V1

Rondomstralende, vertikaal gepolariseerde 5/8 golflengte CB basisantenne

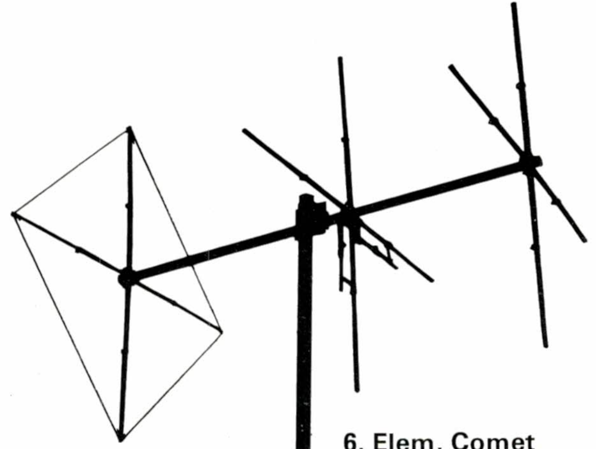
De V1 is een perfecte 5/8 golflengte antenne zonder radialen en is daardoor de perfecte antenne voor iedereen die wil DX-en en over weinig ruimte beschikt.
De V1 is uitgerust met een ACC (Adjustable Capacitive Coupling) aanpassingsring en is de enige 5/8 golflengte antenne zonder radialen.

- 3 dB versterking
- geen radialen
- ringo aanpassing
- geen spoelen die uitbranden
- max. vermogen 2000 watt
- hoogte 6,90 mtr
- 5 minuten montage
- geheel vervaardigd uit vliegtuigaluminium

Alpha V58

Rondomstralende, vertikaal gepolariseerde 5/8 golflengte antenne met radialen voor CB basisstations.

Door zijn 5,14 dB versterking is de V58 superieur ten opzichte van andere vertikale antennes.
Vier 1/4 golflengte radialen met galvanische aarding zorgen voor een effectieve onderdrukking van ontstekingsstoring en statische ruis.
Een ACC ringo maakt spoelen overbodig en zorgt voor een perfecte SWR aanpassing.



6. Elem. Comet

Vertikaal/horizontaal gepolariseerde 6 elements richtantenne voor CB basisstations

De Comet heeft een zeer gunstige afmeting/prestatie verhouding. Het gebruik van gecombineerde Quad-Yagi technieken zorgt voor liefst 12,5 dB versterking, 34 dB voor/achter verhouding en een zeer lage opstraalhoek, ideaal voor DX-en.

V Quad

Vertikaal/horizontaal gepolariseerde Quad richtantenne voor CB basisstations

De V Quad is de moderne opvolger van de gewone Quad en heeft 11 dB versterking. Door gemengde polarisatie ontstaat een extra winst van 10 dB in polarisatieverlies.
De V constructie geeft 25 dB voor/achter verhouding en een zijwaartse onderdrukking van liefst 40 dB.
Zware constructie uit vliegtuigaluminium.

Specificaties:

- 11 dB versterking
- voor/achter verhouding 25 dB
- 1,1: 1 SWR (Instelbaar)
- max. vermogen 2 KW
- vermogensversterking 14 x
- bandbreedte 40 kanalen (SWR < 1,5 : 1)
- boomlengte 5,5 mtr
- langste element 11 mtr

Y Quad/Beam

Dual gepolariseerde Yagi-Quad richtantenne voor CB basisstations

De Y-Quad antenne combineert de beste eigenschappen van Yagi- en Quad antennes. De polarisatie is omschakelbaar tussen horizontaal en vertikaal. Het gebruik van Yagi-stralers en een Quad reflector geeft niet alleen 11 dB versterking, 25-30 dB voor/achter verhouding, maar zorgt ook voor een zeer lage opstraalhoek, ideaal voor DX-en.

Specificaties:

- 11 dB versterking
- voor/achter verhouding 25-30 dB
- 1,1 : 1 SWR (afstelbaar)
- omschakelbare polarisatie
- max. vermogen 2 KW
- vermogensversterking 14 x
- bandbreedte 40 kan (SWR < 1,5 : 1)
- boomlengte 2 mtr.
- langste element 5,70 mtr

Shooting Star

Horizontaal/vertikaal gepolariseerde 8 element DX antenne

De 8 elements Shooting Star maakt gebruik van gecombineerde Quad-Yagi technieken en levert liefst 14 dB versterking.

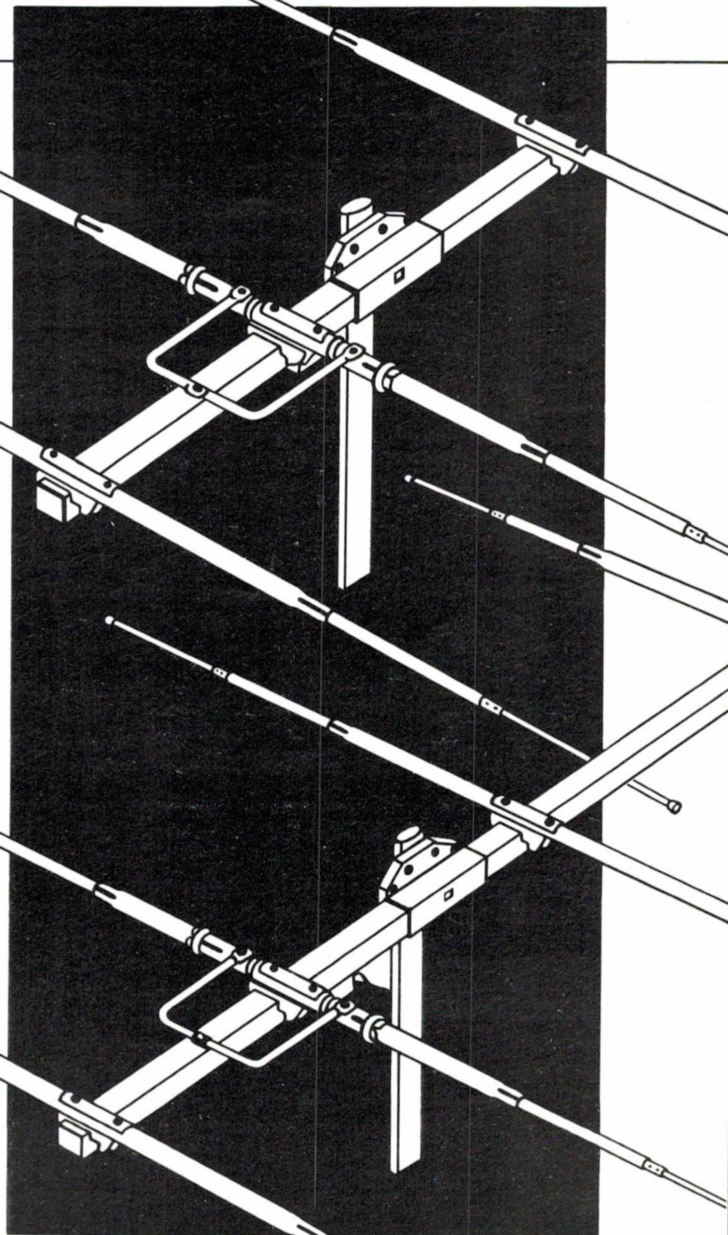
Dat staat gelijk met het 28x verhogen van uw vermogen.
Hetzelfde ontwerp werd gebruikt voor maanreflectie-experimenten. Natuurlijk heeft de Shooting Star horizontale of vertikale polarisatie en is gemaakt van vliegtuigaluminium.



antennebouw GENDEREN

susterenhof 34 Genderen 04165-1301

Professionele Tagra richtantennes.



Oerdegelijk Europees fabrikaat, exclusief bij Aqua Nauta tegen zeer concurrerende prijzen.

AH-03 3 elementen
1/2 λ 27 MHz
f 199,-
incl. BTW

AH-04 4 elementen
1/2 λ 27 MHz
f 259,-
incl. BTW

Beide antennes zijn van een hoogwaardige mechanische kwaliteit, uitzonderlijk sterk en absoluut onbuigzaam. Versterking van het uitgangsvermogen niet minder dan 5 maal. Bijvoorbeeld: 10 Watt er in = 50 Watt er uit!
Rotors v.a. f 159,-



HAM INTERNATIONAL NEDERLAND

verkoopafdeling van: Aqua Nauta Communicatie B.V.
Voorstraat 77-79 Utrecht Tel.: 030 - 310170/310114 Maandag gesloten.

Als u ons belt sturen wij u folders en technische documentatie toe.



CUNA 4 bander maar liefst 32 kanalen aftastbaar over 4 banden. Freq.: 144-174 MHz 8 kan. F.M. 75-88 MHz 8 kan. F.M., 450-512 MHz 8 kan. F.M. (luchtvaart) 108-136 MHz 8 kan. A.M.

12 volt accu of 220 volt lichtnet. tijdelijk 8 gratis kristallen *f* 748,— Ook leverbaar zonder luchtvaartband in plaats daarvan 16 kan. lage pol.band.



Cuna 3 bands scanner

***f* 475,—**

BESTEL NU UW CUNA-KRISTALLENBOEK!

60 pagina's boordevol informatie.
Maak *f* 17,50 over op ons gironummer en U ontvangt automatisch het boekwerk met alle codes. Bij aankoop van een CUNA-scanner: boek **gratis**

WEER UIT VOORRAAD LEVERBAAR CUNA SR-9



2 meter amateurband ontvanger met VFO en daarnaast de mogelijkheid 11 kanalen kristalgestuurd te ontvangen. Dubbelsuper. 1e MF 10.7 MHz 2e MF 455 kHz. Geschikt voor 12 Volt accu of adapter freq. 144.000 - 146.000 MHz

prijs:
***f* 298,—**



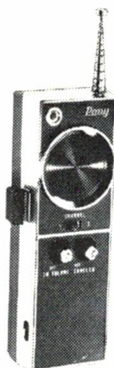
MIDLAND 4 KANAALS MICRO POCKET-SCANNER

Uiterst gevoelige dubbelsuperontvanger, kristalgestuurd. Werkt op 4 penlite batterijen of externe lichtnet-adapter. Ingebouwde luidspreker en aansluiting voor oortelefoon. Regelbare ruisonderdrukker (squelch). Leverbaar in 2 uitvoeringen:

A. freq. 144 - 170 MHz (brandweer, taxi, G.G.D., marifoon, mobilofoon etc. Amateurs.
B. freq. 70-90 MHz. Lage politie band.
Politie en brandweer kristallen.
zijn uit voorraad leverbaar.
Afm.: 13,5 × 6,5 × 3,5 cm. Prijs

***f* 398,—**
(excl. kristallen)

EXTRA LEVERBAAR:
verkorte rubber antenne



PONY Walkie-Talkie Type CB 36 P.T.T. goedgekeurd.

inclusief lederen draagtas

prijs:
***f* 298,—**

COBRA GTL-150

Speciale voordeelaanbieding!
profiteer hiervan!

120 kanaals CB zend/ontvanger met AM/FM/LSB en USB, (dus feitelijk 4 × 120 = 480 kanalen). Alles origineel door de fabriek gemaakt. Géén ombouw!!! Zendvermogen: 7,5 Watt AM/FM en 12 Watt LSB en USB. Zolang de voorraad strekt.

bij 1 stuk *f* 598,—
bij 2 stuks à *f* 498,—

NIEUW! LAFAYETTE 2000 FM



***f* 698,—**

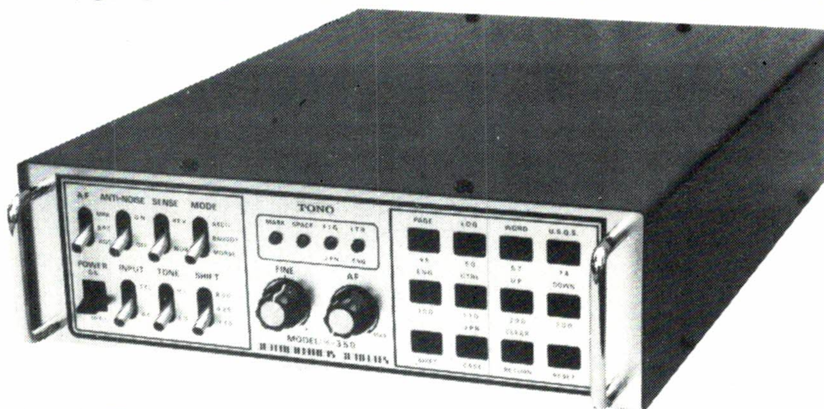
4 × 200 kanalen
AM-FM-LSB-USB-CW
Met automatische vermogenscompensatie en v
extra's!
Dus feitelijk 4 × 200 = 800 kanalen

cuna nederland b.v.

TONO THETA 350 COMMUNICATIE COMPUTER

Met de Tono 350 worden morse en telex signalen omgezet in leesbaar schrift op uw TV. Sluit de Tono 350 aan op Uw TV en communicatie ontvanger en lees op uw TV scherm de berichten van: Scheep- en Luchtvaartzenders, pers- en meteostations, ambassade's- interpol, PTT en zendamateurs.

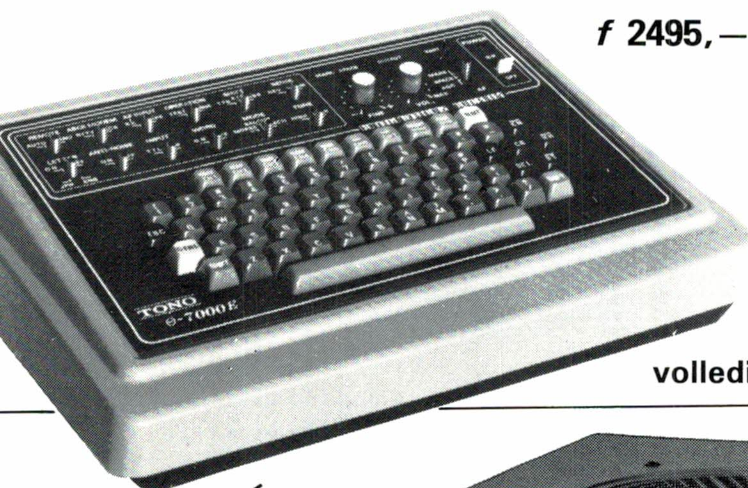
Mode's:	CW, RTTY in Baudot en ASCII code
Snelheden:	CW 25-250 tekens/min (automatisch) RTTY 45,45-50-56,88-74,2-100-110--150-200 en 300 baud.
Ingangen:	TTL en audio CW 830 Hz RTTY 1275 of 2125 Hz
Shift's:	170-425-850 Hz (fijnafstemming)
Uitgangen:	video en HF kan 4 printer aansl. en scoopaansl.
Voedingsspanning:	12 volt DC 0,8 amp.



***f* 1225,—**

volledige garantie!

TONO THETA 7000E



***f* 2495,—**

De Tono 7000 E heeft niet alleen dezelfde mogelijkheden voor ontvangst als de Tono 350, maar U kunt met de Tono 7000 E ook nog zelf zenden in morse, telex en ASCII.
De Tono 7000 E kan worden aangesloten op elke zend/ontvanger en Uw TV.

Ontvangst:	zie Tono 350
Zenden:	Morse (CW) 25-250 tekens/min RTTY identieke snelheden als bij ontvangst
Modulator:	Kristal gestuurde AFSK of keying max 300 V - 100 mA
Geheugens:	2 pagina's, 32 tekens per lijn 16 lijnen p/pag. 53 tekens buffergeheugen 7 geheugens voor berichten elk van 64 tekens.

volledige garantie!

VOLLEDIGE GARANTIE!! UIT VOORRAAD LEVERBAAR!!



***f* 1298,—**

KENWOOD R-1000

Semi professionele communicatie ontvanger met digitale frequentie uitlezing

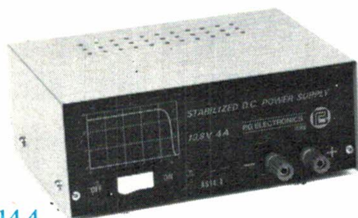
- frequentiebereik 200 kHz - 30 MHz
- AM, SSB, CW ontvangst
- bandbreedte schakelaar narrow/wide
- Ingebouwde tijdklok met timer
- Zeer hoge ontvangstgevoeligheid
- 12 V DC en 220 Volt lichtnet
- Geschikt voor telexontvangst (m.b.v. converter)

ZATERDAG'S GEOPEND!

van 10.00 tot 16.00 uur. - 's Maandags gesloten
Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur
Rotterdamsedijk 2a - SCHIEDAM - Telefoon 010-151604
(beneden aan de dijk, hoek Hogenbanweg)
geen folders of documentatie.
Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling op giro nr. 247540.
Directe verkoop aan particulieren.

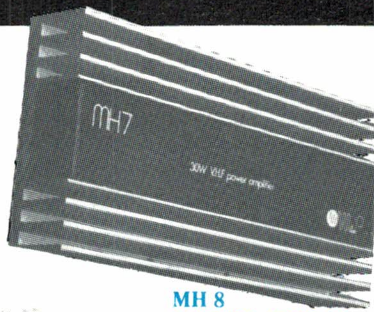


cb accessoires



AS 14.4
NETVOEDING INTERN REGELBAAR

ingangsspanning 220 V
uitgangsspanning 13.8 V
kontinu belasting 4A
stabiliteit 1 %
rimpelspanning 15 mV
max. belasting 4.6A
f 99,–



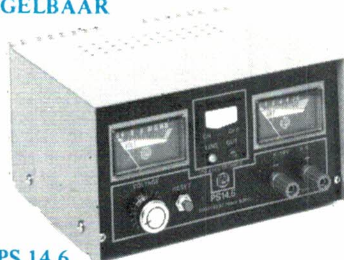
MH 8
MOBIEL LINEAR

frequentiebereik 78-208 MHz
voeding 12-13.8 Volt DC
insturing 1-5 Watt
uitgangsvermogen 35 Watt
f 225,–



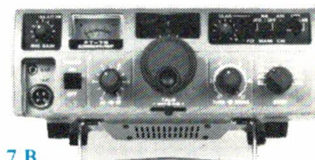
153 S
NETVOEDING EXTERN REGELBAAR

ingangsspanning 220 V
uitgangsspanning 4-20 V
kontinu belasting 3A
stabiliteit 1%
rimpelspanning - mV
max. belasting 4A
voltmeter 1 V
ampèremeter 1A
f 198,–



PS 14.6
NETVOEDING EXTERN REGELBAAR

ingangsspanning 220 V
uitgangsspanning 5-14 V
kontinu belasting 6A
stabiliteit 1%
rimpelspanning 15 mV
max. belasting 7A
voltmeter 1 V
ampèremeter 1A
f 298,–



FT 7 B
ALL-BANDER 80-10 11 m

AM/SSB (USB LSB) CW CB
zendvermogen 100 W PEP
11 meter CB band is volledig beschikbaar van 27-28 MHz
f 2395,–



DL 150
DUMMY-LOAD/WATTMETER

frequentiebereik 3-500 MHz
ingangsvermogen 150 W maximaal, 100 W kontinu
impedantie 50 Ohm
f 289,–



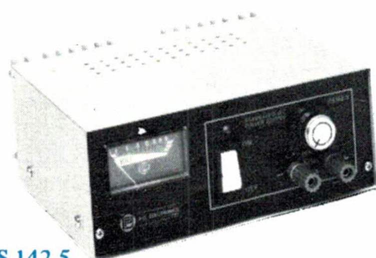
RW 27
SWR-METER

frequentiebereik 3-30 MHz
impedantie 50 Ohm
max. insturing 250 Watt
f 75,– f 10,– verzendkosten



P 27/1
ONTVANGSTVERSTERKER

frequentiebereik 26,7 - 27,5 MHz
versterking 25 dB
voedingsspanning 10-15 Volt
stroomverbruik 1 mA
maximaal belastbaar 100 Watt
AM - SSB - FM
f 99,–



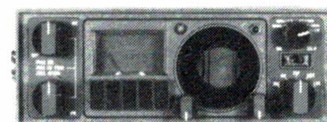
PS 142.5
NETVOEDING EXTERN REGELBAAR

ingangsspanning 220 V
uitgangsspanning 4-14 V
kontinu belasting 2.5 A
stabiliteit 1%
rimpelspanning 15 mV
max. belasting 3A
voltmeter 1 V
ampèremeter 1A
f 99,–



FRG 7700
COMMUNICATIE-ONTVANGER

frequentiebereik 150 KHz - 30 MHz
AM/FM/USB/LSB/CW/RTTY
standaard geleverd met werkend geheugen
f 1995,–



TS 788 DX
ZENDONTVANGER 11/10 m

AM/SSB (USB LSB) CW CB
12000 kanalen 26-30 MHz
uitgangsvermogen max. 100 W
digitale frequentie-uitlezing
f 1795,–

Indien U ons f 1,– in postzegels toezendt, ontvangt U onze catalogus en prijslijst



CB POST
POSTBUS 601
2280 AP RIJSWIJK (Z.H.)
TEL. 070 - 21 11 30

B

BESTELBON zenden aan CB POST
postbus 601 2280 AP Rijswijk (ZH) tel. 070 - 21 11 30

stuur mij onder rembours type __________ à f __________

naam: ______________________________

adres: ______________________________

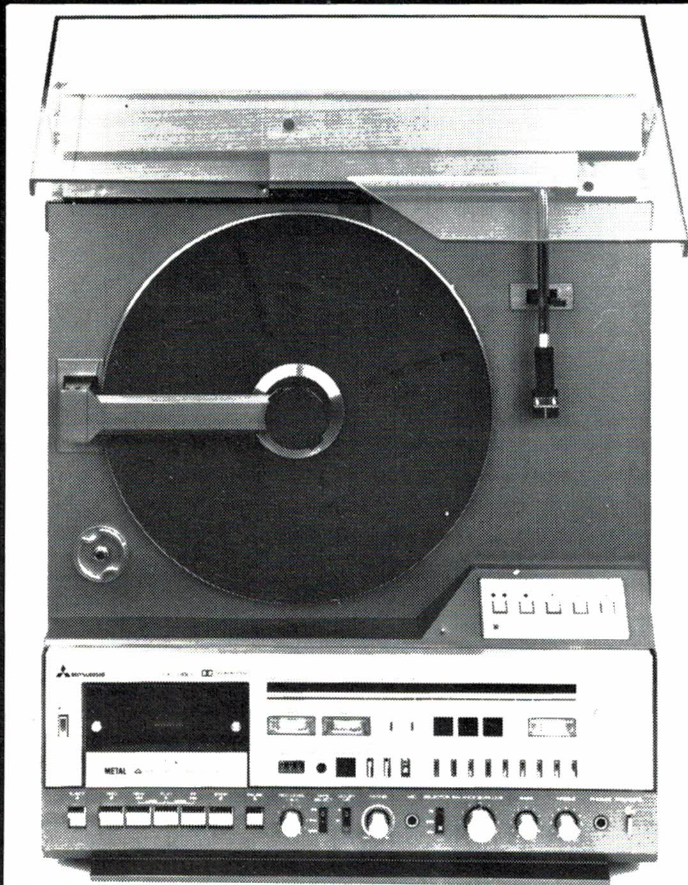
plaats: ______________________________

Nieuwe Audio produkten

Er is dit jaar geen Firato geweest. Er zijn echter heel wat nieuwe producten op Hifi-audio en video uitgekomen. De meeste van die nieuwe ontwikkelingen waren te zien op de Funk-Ausstellung in Berlijn. Omdat niet iedereen daarheen is geweest, laten we u een aantal producten zien die in dit najaar in Nederland op de markt zijn gekomen.

Mitsubishi

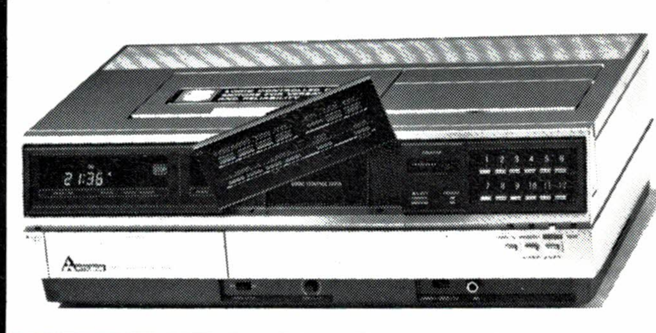
Mitsubishi is in Nederland voornamelijk bekend om zijn auto's. Deze zeer grote Japanse fabrikant maakt echter nog veel meer producten, waaronder een complete lijn Hifi-apparatuur en videorecorders. Mitsubishi trok op de Firato 1980 de aandacht met een vertikale platenspeler met tangentiale arm, de LT-5v. Deze platenspeler is inmiddels uitgebouwd tot een compleet alles-in-één systeem, het music center MC 8000. De MC 8000



bevat de vertikale platenspeler met tangentiale arm, een AM-FM stereo tuner, een cassette-recorder en een stereo eindversterker met een vermogen van 2 × 25 watt. Het music-center is uitgerust met een aantal bijzondere features, zoals het MPSS zoeksysteem voor de cassette-recorder. Dit systeem maakt het mogelijk snel een muziekpassage op te zoeken waarbij gebruik wordt gemaakt van de pauzes tussen de muziekstukken. Ook is het mogelijk van plaat of tuner op te nemen met bijmenging van de eigen stem via de microfoonaansluiting. We vonden dit center zo aardig dat we een complete test zullen wijden aan de MC 8000 in januari 1982.

Video-recorder HS 310E

Nieuw is ook de HS310E videorecorder. Deze VHS machine is uitgerust met liefst 5 motoren, die door een microprocessor worden bestuurd. De HS 310E beschikt over de allerlaatste ontwikkelingen op videorecorder gebied, zoals stilstaand beeld, slow-motion, speedsearch met stilstaand beeld, camera en microfoon



ingang en een 14-daagse schakelklok voor het opnemen van 8 willekeurige kanalen. Een bijzonder aardig detail is dat het bedieningspaneel van de HS 310E uit het apparaat kan worden genomen en dan fungeert als afstandsbediening.

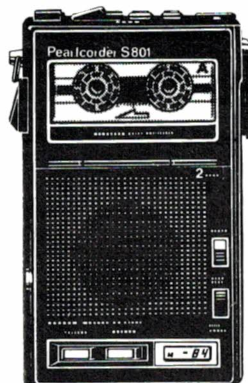
Fuji



Fuji is een van de grotere fabrikanten van magneetbanden, zowel voor video als audio-apparatuur. Fuji heeft een complete lijn van verbeterde en opnieuw ontworpen audiocassettes uitgebracht.
Er zijn 4 typen, nl. FL (lage ruis ijzeroxide) FX-1 (extra lage ruis, hoge dynamiek) FX-II (extra lage ruis, Beridox) en metal (hoogdynamisch bereik, puur ijzer). Ten opzichte van de vroegere types Fuji tapes zijn aanzienlijke verbeteringen aangebracht in frequentiebereik, maximale uitsturing en ook in grondruis.

Olympus

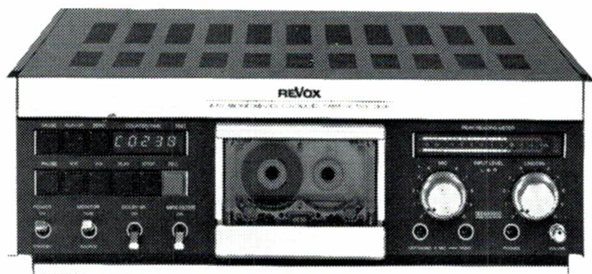
Onder fotografen is Olympus een bekende naam. Minder bekend is dat deze fabriek ook een complete lijn miniatuur-cassetterecorders op de markt brengt die gebruik maken van de microcassette.
Olympus heeft het patent op deze microcassette, die de laatste tijd een snelle ontwikkeling doormaakt. Er zijn inmiddels al cassettedecks voor het afspelen en opnemen van muziek. De recorders van Olympus zijn echter bedoeld als dictafoon/zak-recorders met een maximale opname duur van 1 uur per kant. Er zijn eenvoudige types, maar ook meer uitgebreide, zoals 2 snelheden en een elektronische teller met terugzoek geheugen. Heel fraai is de SDZ systeem recorder. Op die recorder kunnen allerlei modulen worden aangeschroefd, zoals een FM ontvanger, een AM ontvanger, een afstandsbediening en ook een voice actuator. De recorder neemt met die laatste module alleen op als de ingebouwde microfoon geluid ontvangt, bij stilte stopt het loopwerk en spaart op die manier band. De importeur van zowel Fuji tapes als de Olympus recorders is Amfo te Rotterdam.





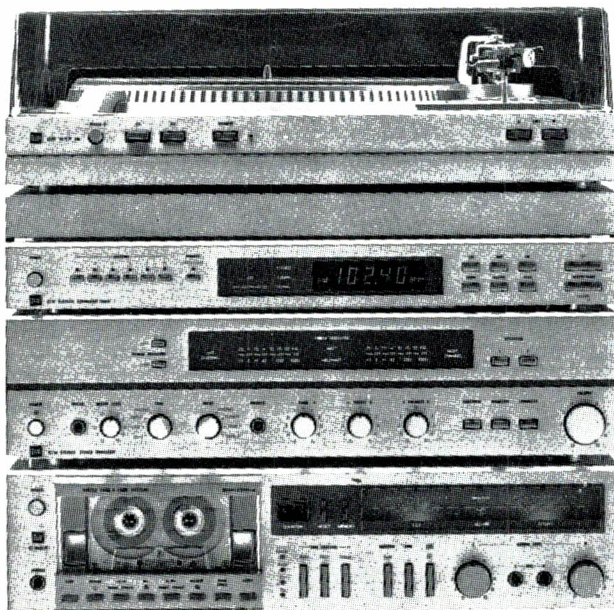
Revox

Revox staat bekend om zijn zeer hoogwaardige apparatuur. Bij Revox heeft men tot nu toe niet meegedaan aan de cassetterecorder rage omdat men vond dat de cassette te weinig kwaliteitsmogelijkheden bood. Toch heeft men niet stilgezeten bij Revox. Na jaren voorbereiding heeft Revox nu eindelijk een cassetterecorder uitgebracht, naar zij zeggen de eerste machine die naar professionele maatstaven is ontworpen. De B710, zoals de machine heet, heeft gegoten aluminium chassisdelen en 4 direct-drive motoren. Verder zijn er geen bewegende onderdelen zoals tussenwielen, snaren of slipkoppelingen gebruikt. De B710 heeft 3 koppen en alle transportfunctie's worden bestuurd door een micro-processor.
De B710 is uitgerust met aftasters die de daartoe aanwezige nokjes op de cassette aftasten waardoor automatisch de juiste bias en equalisatie wordt ingesteld. De B710 is voorzien van het Dolby B systeem voor ruisonderdrukking. De recorder is met een adviesprijs van *f* 3298,— zeker niet goedkoop te noemen maar de naam Revox staat er garant voor dat de B710 een zeer betrouwbare hoogwaardige recorder is. De importeur van Revox is Audiotrade in Mijdrecht.



Nieuw Dual programma

De importeur van Dual, Rema te Amsterdam, zond ons de nieuwe Dual catalogus 1981-1982.
Dual is uiteraard erg bekend om zijn platenspelers. Er zijn maar liefst negen typen platenspelers waarvan er acht zijn uitgerust met het U.L.M. (ultra low mass) armsysteem. De toonarmen van deze platenspelers hebben inclusief het U.L.M. element minder dan de helft van de massa van normale toonarmen. Dat resulteert in een intensiever contact tussen naald en groef van de plaat. Dual claimt dat dit systeem minder gevoelig is voor externe storingsopwekking, dat het een lagere vervorming geeft, en de levensduur van naald en plaat verlengd.



Naast platenspelers heeft Dual o.a. ook cassette-decks, versterkers, tuners, receivers, luidsprekers-boxen en koptelefoons in het programma.
Importeur Rema heeft overigens een heel aardige service:
Elke woensdagavond van 7 tot 9 uur zit de heer R.J. Majoor achter de telefoon om vragen te beantwoorden over Dual apparatuur.
Het telefoonnr. is 035-854255.

AT microfoons

Iedereen die wel eens geluidsopnamen maakt weet dat er heel wat verschillende soorten microfoons zijn. Er bestaan microfoons met een rondomgevoelige karakteristiek, kegelkarakteristiek, nierkarakteristiek, microfoons voor dicht-bijbespreking, microfoons voor impulsgeluiden zoals opnamen van drums enz. Elke microfoon heeft een eigen toepassing. Er is dan ook veel aanbod in microfoons, maar heel wat winkeliers kunnen nauwelijks iets vertellen over de eigenschappen van de typen die ze verkopen. Bent u in de markt voor een of meerdere microfoons dan verdient het aanbeveling om de brochure 'Artist Series' over microfoons van Audio Technica aan te vragen. Audio Technica, ook bekend van zijn pick-up elementen heeft namelijk een heel programma microfoons, speciaal bedoeld voor musici. Er zijn microfoons voor opname van muziekinstrumenten, voor algemene toepassingen en speciale zangmicrofoons. Van elk type zijn een beschrijving, de richtlijnkarakteristieken en de technische gegevens opgenomen.
De brochure is aan te vragen bij de importeur van Audio Technica: Penhold, Isarweg 6 te Amsterdam. Tel.: 020-114957.



Saba catalogus

Ook de importeur van het bekende duitse merk Saba zond ons de nieuwe catalogus 1981-82. Het leveringsprogramma van Saba is enorm groot. Alle kleuren TV's van Saba zijn voorbereid op, of geschikt voor stereogeluid. Stereogeluid bij TV is in Duitsland in het proefstadium, maar verwacht wordt dat ook Nederland binnen enkele jaren zal starten met proefuitzendingen. Verder levert Saba: Kleurenportables, zwartwit TV's huiskamer- en draagbare videorecorders, video-accessoires, draaitafels, tuners, cassettedecks, versterkers, luidspreker-boxen, klokradio's en nog veel meer. De catalogus is verkrijgbaar bij uw Hifi-handelaar of bij Saba Nederland in de Bilt, tel: 030-761141.

Nieuwe VHS Cassette

Nu het aantal Videorecorders sterk stijgt, is er een toenemende vraag naar onbespeelde videobanden.
Het meeste gebruikte videorecordingsysteem is VHS (Video Home System). Tot nu toe waren daarvoor alleen cassette's van 30 min., 60 min., 120 min. en 180 min. verkrijgbaar. Sinds kort is er ook een 4 uurs (240 min.) cassette voor VHS-recorders verkrijgbaar. De fabrikant, Fuji, staat bekend om de hoge kwaliteit van de magnetische banden die zij produceert, niet alleen voor video maar ook voor audiodoeleinden. De 240 minuten videotape zal in de winkel ca. *f* 69,— gaan kosten.
Inlichtingen: Amfo, Hoogstraat 43, Rotterdam, tel. 010-118926.

DX'en vervolgserie, wa

DX-en is het beluisteren van en/of het maken van radioverbindingen met ververwijderde radiozenders. DX-en staat erg in de belangstelling. Niet alleen bij 27 MC'ers en gelicenceerde zendamateurs die met hele geringe vermogens wereld omspannende verbindingen kunnen maken, maar ook bij het steeds groeiend aantal kortegolf luisteraars.
Bij het leggen van die lange-afstands contacten spelen een groot aantal eigenschappen mee. Hoe weet je wanneer je het beste kunt luisteren naar de USA, Japan of Australië? Welke antenne is de beste voor DX-en? Om dat soort vragen te beantwoorden, zijn we deze artikelenserie over DX-en gestart.
Deze maand deel III.

OVERZICHT

Voor diegenen van u die deel I en deel II niet gelezen hebben (Break-Break nummers 19 en 20 zijn trouwens altijd na te bestellen bij de ledenservice) volgt hieronder een kort overzicht van het tot nu toe behandelde. De eigenschappen waar we mee te maken hebben bij voortplanting van radiogolven zijn identiek, of men nu zelf uitzendt, of alleen maar ontvangt. Deze artikelen serie is dus bruikbaar voor kortegolf luisteraars, maar ook voor 27 MC'ers die willen DX-en.
Om de aarde ontstaan onder invloed van het zonlicht een aantal lagen. Die lagen hebben de eigenschap radiogolven te reflecteren of af te buigen. We onderscheiden de F2, de F1, de E en de D-laag.
Elke laag ligt op verschillende hoogte boven de aarde en heeft andere eigenschappen. De hoogste laag, de F2 laag reflecteert radiogolven met een maximale frequentie van 13 MHz, de F1 laag tot 2MHz, de E laag tot 3MHz en de D laag reflecteert golven tot zo'n 1MHz, maar verzwakt radiogolven in het gebied van 1-5 MHz.
Die maximaal te reflecteren frequenties liggen in een zonnevlekken-minimum aanmerkelijk lager. Zonnevlekken zijn uitbarstingen op de zon. Het aantal zonnevlekken varieert in een 11-jarige periode. Op het moment zijn we net een maximum voorbij, maar de maximale frequenties die gereflecteerd worden liggen nog maar weinig onder het maximum van vorig jaar.

REFLECTIE

In de voorgaande artikelen heeft u kunnen lezen, dat de radiogolven alleen weerkaatst worden door de diverse lagen, als ze een frequentie hebben die niet boven een bepaalde maximale waarde ligt, bijvoorbeeld bij de F2 laag 13 MHz. Hoe het dan toch kan dat bijvoorbeeld 27 MC weerkaatst worden? Dat ligt aan de hoek waarmee de radiogolven de reflecterende lagen raken. Om dat te begrijpen gaan we eerst eens kijken naar wat er gebeurt als we radiogolven uitzenden.
De maximale frequentie van de radiogolven die nog worden weerkaatst wordt gemeten door een radiogolf loodrecht naar boven te sturen en dan te kijken of hij wordt weerkaatst. Door de frequentie te veranderen meet men op die manier de maximaal gereflecteerde frequentie, die we grensfrequentie noemen. De hoogste frequenties worden nog door de F2 laag gereflecteerd. Bij een zonnevlekken-maximum ligt de grensfrequentie van die laag op zo'n 13 MHz.
Als we nu een radiogolf uitzenden met een hogere frequentie dan de maximaal te reflecteren frequentie dan ontstaat het beeld zoals getekend in fig. 11.
De zender zendt een aantal golven omhoog die door de laag worden doorgelaten of afgebogen. De golven die echter onder een bepaalde hoek de laag treffen, worden wel weerkaatst. Die hoek, men noemt dat de kritische hoek, zorgt ervoor dat de radiogolven weer een heel eind verder op aarde terecht komen.

M.U.F.

M.U.F. staat voor Maximum Usable Frequency. Dat wil zeggen, de hoogste frequentie die nog weerkaatst wordt. Nu hebben we al gezien dat de te reflecteren radiogolf hoger in frequentie mag zijn, als de radiogolven de laag onder een bepaalde hoek raken. In fig. 12 hebben we de hoek waarmee de radiogolven de hoek raken aangegeven als hoek ß. Diegenen die iets van wiskunde weten, zien dat die hoek ß complementair is aan de opstraalhoek van een antenne. Die formule luidt:

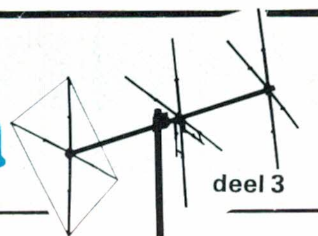
$$fMUF = f \times \frac{1}{\text{cosinus } ß}$$

Nu kunnen we natuurlijk eindeloos zitten rekenen, maar in de meeste gevallen weten we niet de exacte invalshoek. Als vuistregel kunnen we echter aanhouden, dat de M.U.F. maximaal 2,5 keer de grensfrequentie bedraagt. Die 2,5 keer wordt alleen bereikt als de opstraalhoek van de antenne zo klein mogelijk is. Daarmee slaan we dus twee vliegen in één klap: Bij een lage opstraalhoek is de maximale frequentie die nog gereflecteerd wordt zo hoog mogelijk (belangrijk voor 27 MC'ers) en de te overbruggen afstand wordt zo groot mogelijk. U kunt dat zien aan de gestippelde golf in fig. 13.
Voor DX-en, zeker op 27 MHz, is een zo laag mogelijke opstraalhoek dus noodzaak. We zullen daar overigens meer over vertellen als we bij het hoofdstuk DX-antennes zijn aanbeland.

SKIP

De zender zendt zogenaamde grondgolven uit, die we direct kunnen ontvangen als we in het radiobereik van de zender zijn. Dat radiobereik is iets groter dan het lichtbereik. Afhankelijk van de hoogte van de antenne is dat directe bereik zo'n kilometer of 50-60. Daarbuiten moeten we het hebben van gereflecteerde golven. We zullen overigens bij het onderwerp antennes nog uitgebreid ingaan op dat zichtbereik, omdat men het bij normale verbindingen op 27 MC gebied, daarvan moeten hebben. Nu heeft u in fig. 13 al kunnen zien dat de afstand waarop de eerst gereflecteerde golf weer op aarde komt, vanwege de grondgolf groter is dan het directe bereik van de zender.
Waar die eerst gereflecteerde golf de aarde weer raakt is afhankelijk van een aantal factoren, zoals de opstraalhoek van de antenne en de laag waartegen wordt gereflecteerd.

[...]arin alles over DX'en



De afstand van de zender tot de plaats waar de eerste reflectie op aarde terechtkomt noemen we de 'skipdistance'.
Voor 27 MC bijvoorbeeld ligt die skipdistance op zo'n 1000-1300 km. Het directe bereik van zo'n 27 MC zender is maximaal zo'n 70 km. Tussen het bereik van de grondgolven en de skipdistance bereiken uw radiogolven de aarde dus niet. Daar hoort men u dus niet, en misschien weet u het nog uit deel I waar we het hadden over de omkeerbaarheid, U hoort 27 MC'ers uit dat gebied ook niet. Het gebied dat tussen het grondgolfbereik en de skipdistance ligt noemen we de dode zone.
Nemen we 27 MC weer even als voorbeeld, dan zien we dat de skipdistance in Zuid-Europa ligt. Het hele Europese gebied binnen een cirkel van zo'n 800-1000 km is dode zone. Daardoor komt het dat u wel Italianen en Spanjaarden op de 27 MC hoort, maar geen Fransen rond Parijs of Duitsers in Midden-Duitsland.
Sommigen van u zullen zeggen: Maar die heb ik toch gehoord, hoe kan dat? Welnu, er zijn uitzonderingen die worden veroorzaakt door die sporadische E laag (deel II). We komen daar nog op terug. Een andere vraag is misschien: Waarom hoor je alleen Italianen en Spanjaarden, de Skipdistance is toch een cirkel? Daarin heeft u gelijk. Er zijn echter nog meerdere factoren die een rol kunnen spelen bij DX-en. Zo gaat een noord-zuid verbinding beter dan een oost-west verbinding, maar ook daar komen we op terug. Afgezien daarvan zouden we net zo makkelijk met Zweden moeten kunnen werken als met Italianen.
Wanneer je echter een cirkel trekt met een diameter van zo'n 1000 km, kom je in Midden-Zweden uit, en daar wonen niet alleen weinig 27 MC'ers, maar ze gebruiken zeker niet van die grote linears . . .

MULTIHOP

Die eerste reflectie, vanaf de zender tot waar de golf weer de aarde bereikt noemen we een hop. Afhankelijk van de bodemgesteldheid van de aarde terplaatse, wordt een deel van de energie van die radiogolf weer opnieuw gereflecteerd naar de ionosfeer. Hoe vochtiger de grond, hoe groter de reflectie. Bij zeewater treedt een bijna volledige reflectie op, bij weiland of een andere vochtige bodemsoort is het al minder en bij een droge grondsoort, bijvoorbeeld woestijn, is het door de bodem gereflecteerde signaal nog maar een klein gedeelte van de oorspronkelijke golf. We moeten er overigens bij zeggen dat de mate van reflectie door de grond sterk afhangt van de frequentie. Hoe hoger de frequentie, hoe slechter de reflectie.
Hoe het ook zij, in de meeste gevallen wordt een door de bodem gereflecteerde golf opnieuw door de lagen rond de aarde gereflecteerd en bereiken zij een tweede maal de aarde. Soms worden ze dan weer gereflecteerd, enz . . . Op die manier zijn radiogolven in staat de aarde rond te reizen. Er zijn zelfs gevallen bekend, waarbij een radiogolf op die manier vijf keer om de aarde werd gereflecteerd, een afstand van zo'n 250.000 km!
Men noemt dit verschijnsel waarbij herhaaldelijk wordt gereflecteerd 'multihopping'.
Multihopping is noodzakelijk voor het luisteren naar of werken met radiostations op zeer grote afstanden. Er gaan dan bovendien nog allerlei andere verschijnselen een rol spelen, maar daarover meer in een volgend artikel.

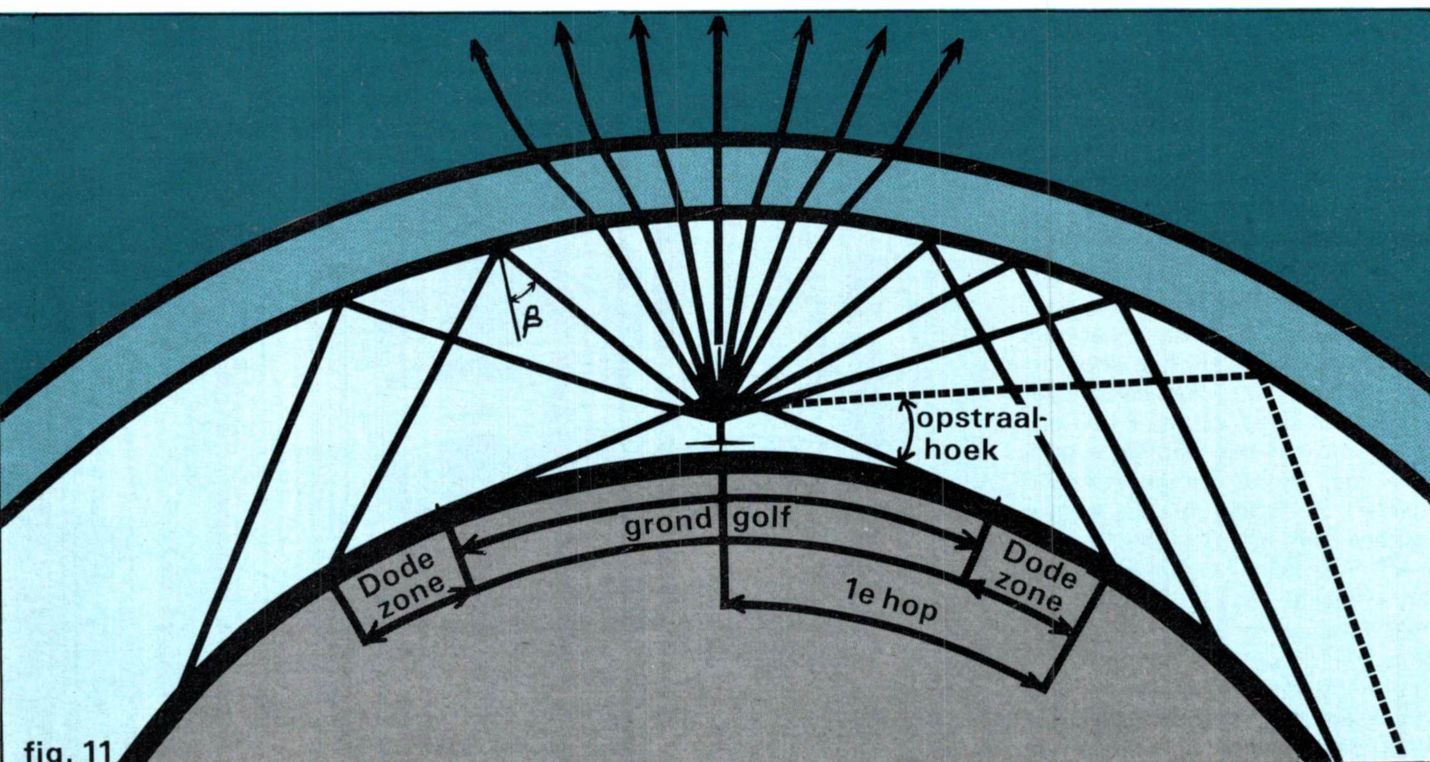


fig. 11

Bouw het zelf

Uit het dagboek van een aankomend knutselaar.



Het was alweer zaterdag en Arie liep te ijsberen door de kamer. Het was pas half negen en Alfred had om 9 uur met hem afgesproken.
Wat zou hij dit half uurtje eens gaan doen? Nog even naar z'n kristalontvanger luisteren? De afgelopen week had Arie heel wat geëxperimenteerd met de antennespoel, veel windingen . . . weinig windingen . . . lange antennedraden, korte -. . . De aarde aan de waterleiding en zelfs aan het spiraal van z'n bed. Het resultaat was soms verbluffend. Niet alleen de Hilversumse zenders waren vaak goed te horen, maar ook Duitse-, Engelse- en Franse stations kwamen soms goed door. Het vervelende was alleen dat je soms allerlei zenders door elkaar hoorde. Net als op de bak. 'Ik zal toch nog eens aan Oom Tokkel vragen hoe dat komt', mompelde Arie in zichzelf. Ook die piepjes had Arie een aantal keren gehoord. Met het tabelletje dat Oom Tokkel hem de vorige keer gegeven had, was Arie de strepen en punten aan het ontcijferen geweest. Maar veel was hij er niet mee opgeschoten. Tjonge, wat ging dat snel, die meneer Morse had het wel wat makkelijker kunnen afspreken, zeg. Ook hoorde Arie allerlei hele zware schorre stemmen, maar daar was werkelijk niets van te begrijpen. Wat dat nu weer is, zal ik ook eens aan de geleerde Oom vragen.
Tring, Tringg-Tring-Triiiiingg. Hé, daar is Alfred, wat zit die gek nou toch weer met de bel te spelen. Snel liep Arie naar de deur om Alfred binnen te laten. 'Ha, die Arie', riep Alfred opgewekt. 'Hoorde je wat ik seinde met jullie bel? Zal ik het nog eens doen?' Nee, joh, niet doen, m'n ouders slapen uit! Maak de hele keet nou niet wakker!' 'Okee, ik hou op, maar je hoorde dus niet wat ik seinde?' 'Nee, Alfred, wat was het dan?' 'Luister,' zei Alfred, 'ik doe het nu zachtjes. Dih, dih, dih, dah. Nou wat is dit?' Arie keek Alfred eens sukkelig aan en haalde z'n schouders op. 'Ik weet het niet, ben je nu verdrietig?' 'Nou, dan doe ik het nog eens, je móét het weten.' Arie luisterde nog eens aandachtig naar de geluiden, die Alfred produceerde . . . 'dih, dih, dih, dah'. 'Ik weet het al, Alfred, het is een stukje klassieke muziek. Hoe heet die man ook alweer, Heethoven of Beethoven of zoiets. Nee, wacht eens, het is de vijfde symphonie van Beethoven.'
'Welnee, Joepie Meloen, dit is het morseteken V, drie punten en een streepje.

En wat dat muziekstuk betreft, het is wel zo dat de V in het romeins het cijfer 5 voorstelt. Ik weet alleen niet of dit bewust zo gedaan is of alleen toeval. Over de letter V in morse gaat nog wel een verhaal uit de Tweede Wereldoorlog. Bij de landing op de kust van Normandië seinden de schepen onderling steeds de letters V naar elkaar en ook op de radio hoorde je die dag steeds dih, dih, dih, dah. De letter V staat en stond toen voor Vrede en Churchill maakte in die tijd met z'n vingers ook altijd het V-teken. Maar genoeg historie voor vandaag, we gaan naar die Tokkel-oom van je.

Arie en Alfred gingen op weg naar de Marconistraat en onderweg seinde Alfred nog allerlei vreemde tekens naar de mooie meiden op straat. Bij Oom Tokkel aangekomen vonden ze onze bekende Oom temidden van allerlei kampeerspullen, terwijl tante Tokkel allerlei aanwijzingen gaf over de manier waarop alles weer op de zolder opgeborgen moest worden. 'Ha, die jongens,' riep Oom Tokkel blij. 'Jullie zijn net op tijd om me te helpen de tent op te breken.' De tent op te breken? De jongens keken elkaar verbaasd aan. 'Ja, jongens, we



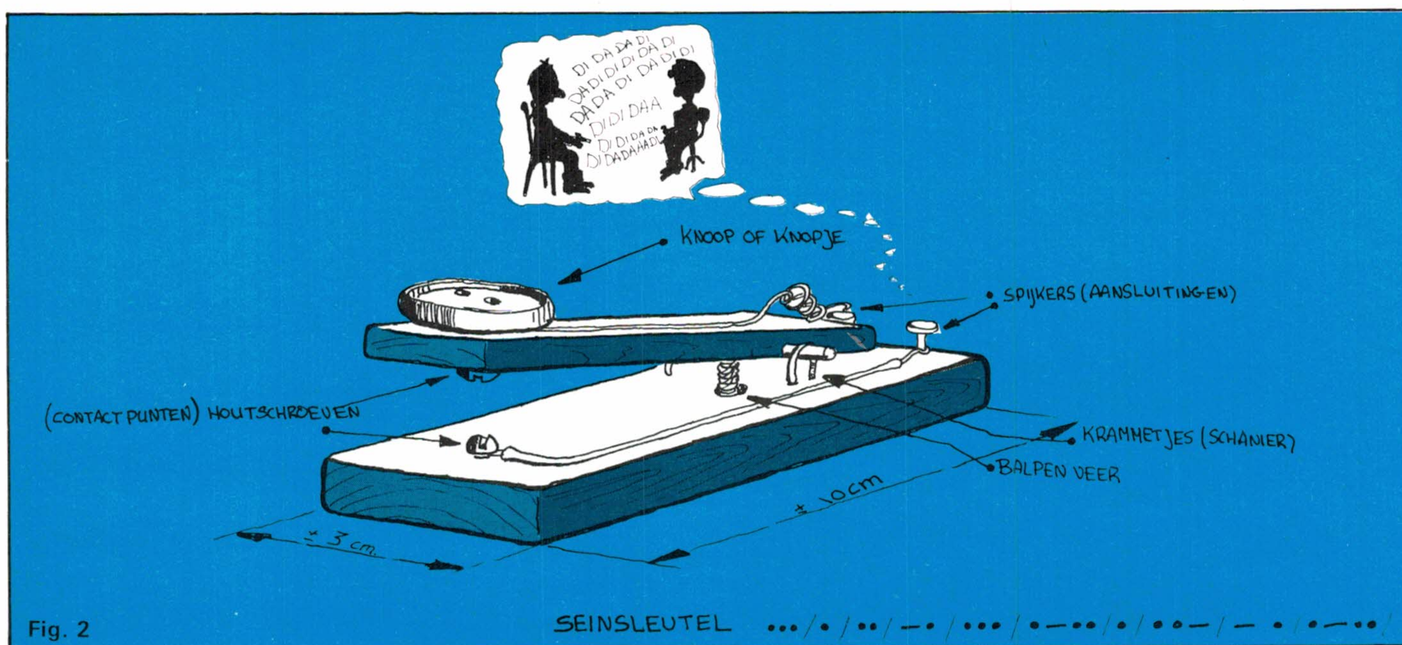
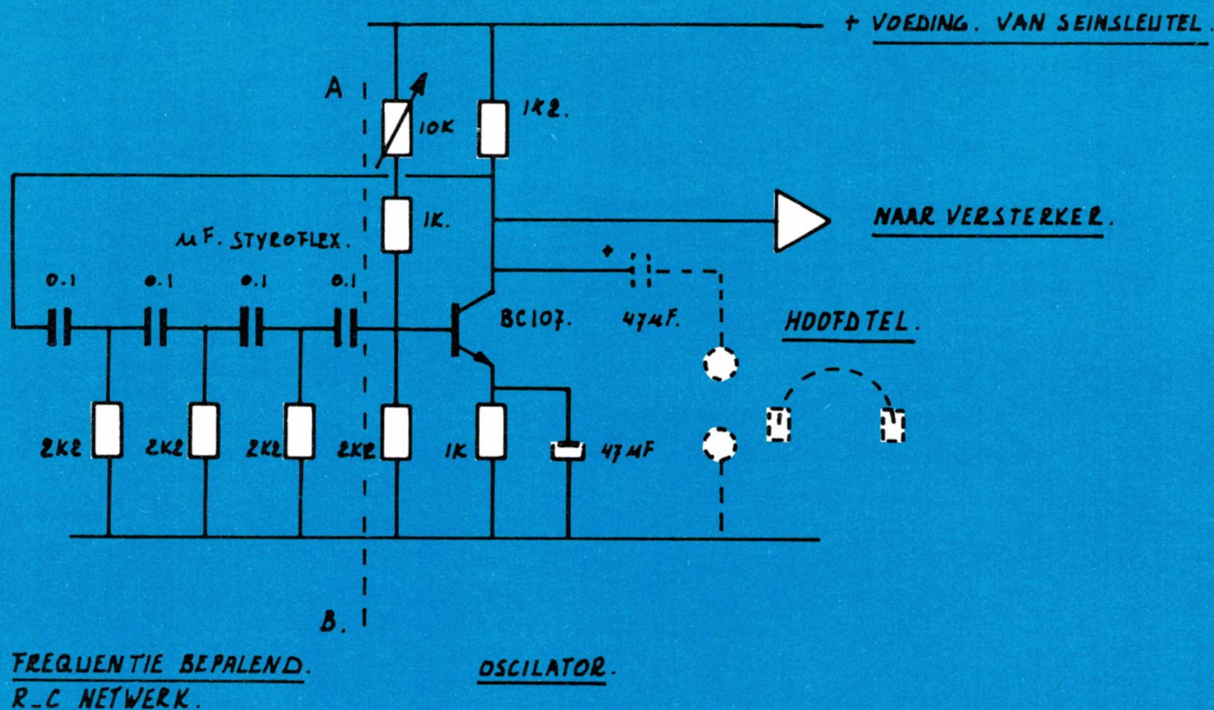


Fig. 2

SEINSLEUTEL
+
GENERATOR
UIT
IN
VERSTERKER.
+
-
-
L.S.
+
BATTERY.
-

Fig. 1

hebben de tent compleet van de camping opgepakt en zo op het dak van de auto gegooid en naar huis gereden. Toen we n.l. de tent hadden opgezet, was het lekker rustig, maar dat duurde niet lang. Op het laatst was het zo druk geworden dat er geen ruimte meer was om de tent af te breken, zodoende.' Ook nu waren de jongens nog een beetje verbaasd, maar goed, na een uurtje zwoegen was de rotzooi dan gelukkig opgeruimd. Snel verdween het stel nu naar de zolder, want tenslotte kwamen ze om wat van de electronica te leren. Alfred vertelde Oom Tokkel z'n relaas over de morseseinen en Oom Tokkel stelde voor om dan maar een morsetrainer te maken. 'Kijk, jongens, wat we daarvoor nodig hebben is een seinsleutel en een stukje electronica, wat een leuk pieptoontje maakt. Met de seinsleutel, wat eigenlijk een soort schakelaar is, zetten we het toontje dan aan en uit. Om nu het toontje goed hoorbaar te maken, kunnen we het versterkertje van de vorige keer wel weer gebruiken. Hier, ik teken het schema nog even voor jullie (fig. 1).
De seinsleutel schakelt de + van de batterij op het toonopwekkingsschakelingetje. Het zachte toontje wat dan ontstaat, gaat dan naar de versterker en via de luidspreker horen we de toon luid en duidelijk. Houden we de seinsleutel lang ingedrukt, dan hebben we een streep en kort ingedrukt is een punt!' 'Hoe ziet zo'n seinsleutel er eigenlijk uit, Oom Tokkel?' vroeg Arie. 'Tja, Arie, je hebt ze in vele vormen. Die wij gaan maken is heel eenvoudig, maar als je hem netjes maakt, heel goed te gebruiken. Je moet er wel wat gepruts voor over hebben en een beetje geduld. Wat we er voor nodig hebben, vind je wel in die rommeldoos. Zaag eerst een blok hout van 15 × 10 en ± 1 cm dik. Dat is dan het voetstuk. De bewegende arm van de seinsleutel maak je van een latje van ± 3 cm breed en laten we zeggen 5 mm dik. De afmetingen zijn niet kritisch en wil je het anders, dan is het mij ook goed. We nemen nu een koperen houtschroef en schroeven die in het latje. Kijk zoals ik het hier teken (fig. 2).
Met een klein vijltje vijlen we nu de bolle kop van de houtschroef wat vlak. De andere kant zagen we zoveel af dat de houtschroef nog net boven het latje uitkomt.
Aan dat uiteinde solderen we een soepel stukje montagedraad. De schroef is één kant van de schakelaar. In de zijkant van het latje aan de tegenovergestelde kant van de houtschroef slaan we aan beide kanten een klein spijkertje (doe dat voorzichtig, anders splijt het latje!). Die twee spijkertjes vormen het scharnier. Halverwege boren we in het latje aan de onderzijde nog een holletje (boor nu niet te ver!). In dit holletje komt straks een balpenveer. In het onderste plankje schroef je een koperen houtschroef met hieronder een stukje soepel montagedraad. Ook hier is de kop van de schroef een gedeelte van het kontakt. Kijk goed naar de tekening en boor nog even het gat voor de balpenveer in het onderste plankje. Het vastzetten van het scharnier kun je wel met twee krammetjes of omgeslagen spijkertjes doen'.
Arie en Alfred bekeken de tekeningetjes eens goed en begonnen opgetogen aan het werk. Na een klein uurtje was de seinsleutel kompleet en ter verfraaiing werd er als knop nog een grote knoop opgelijmd. Oom Tokkel bekeek het kunstwerk van de twee jongens eens goed en knikte tevreden. 'Goed zo, wereld wonders, dan gaan we nu maar aan het elektronische gedeelte beginnen. Kijk, hier is het schema. Deze keer geen moeilijke I.C.'s. Wat ik hier getekend heb, heet een R.C. oscillator. De



transistor fungeert weer als een soort schakelaar. Met deze waarden van de weerstanden en condensatoren schakelt hij ± 600 × per seconde. Hoe heet dat ook al weer Arie?' 'Tja, daar zegt u wat. O ja, ik weet het al. Dat heet: de toon heeft een frequentie van 600 Hz, zo was het toch?' 'Ja, dat klopt, onze vorige praatjes beginnen al vruchten af te werpen.
Het aantal schakelingen per seconde wordt bepaald door dit aparte circuitje. In vaktermen heet dat een fase draaiend netwerk.
De transistor zonder dit circuitje werkt gewoon als versterker, maar door het speciale effect van dit circuitje verandert de versterking in osciIeren of schakelen. Vandaar dat we deze schakeling een oscilator noemen. Met het instelpotmetertje H stellen we de mate van osciIeren in. Bouwen jullie dit schakelingetje maar eens na. Let goed op de kleurcode van de weerstanden en ook op de ribbel in de twee elko's.' Weer gingen de jongens aan de slag. Alfred zocht de onderdelen bij elkaar, terwijl Arie op een plankje wat spijkertjes timmerde in de vorm van het schema.
(Weten jullie dat nog van de vorige keer? Teken het schema op een houten plankje met een viltstift. Let op de grootte van de onderdelen en sla dan op elk verbindingspunt op het schema een klein koper spijkertje. Je soldeert de onderdelen tussen de spijkertjes. Verbindt daarna alle onderdelen met blank montagedraad, en . . . ziedaar, het resultaat.)
Gauw werden de onderdelen op de spijkertjes gesoldeerd en de spijkertjes met blanke draden doorverbonden. De versterker van de vorige keer werd uit de kast gehaald en de seinsleutel versterker en oscilator zo verbonden als Oom Tokkel had voorgetekend. En, ja hoor na het indrukken van de seinsleutel klonk een luide pieptoon door de zolder. Alfred begon meteen al weer met dih-dih-dih-daah. Oom Tokkel keek het stel eens tevreden aan en stelde voor thuis maar te gaan oefenen.



'O, ja en voor ik het vergeet, als je niet wilt dat de hele familie mee geniet of als je je versterker ergens anders voor wilt gebruiken kun je gerust een oortelefoon rechtstreeks op de uitgang van het oscilatoortje vast maken.'

Dit leek Arie wel een goed idee, want z'n vader was toch al zo humeurig de laatste tijd. En dat gepiep aan z'n hoofd zou z'n stemming niet verbeteren. Na deze knutselpartij gingen de jongens naar beneden, waar Tante met koffie en vakantiefoto's op hen zat te wachten.

SUKSES EN GROETJES
ANDRÉ EN MARTIN eh . . . TOKKEL!

QSL

Break-Break drukt regelmatig de allermooiste - of leukste - QSL-kaarten af. Bij voorkeur kaarten in meerdere kleuren, maar ook bijzondere! Heb je zelf mooie kleuren- of bijzondere kaarten in je kollektie, dan kunnen die gepubliceerd worden in Break-Break. Verpak ze in een stevige enveloppe en stuur ze aan: Break-Break - Julianalaan 21 - 2421 CV Nieuwkoop. Zet in de linker bovenhoek QSL.

3's and 8's from CB station
love angel
QSL 100%
QSL to
PO BOX 25
2100 Deurne
Belgium

NETHERLANDS
CB-STATION
India Bravo
DUTCH INTERNATIONAL Q.S.O. CENTER
UNIT 474
Q.S.O.
Conformation
monitor
27.635
C.B.C. FLAKKEE MEMBER 5120
OPERATOR: JAN
P.O.B. 20 - 4318 Z.G.
BROUWERSHAVEN

Q.S.L. FROM
DE PECHVOGEL
operator: HENK
73's
88's
Lokatie: Hondstraat 34 - 5334 J.M. Velddriel
NETHERLANDS

88's
105's
73's
LADY AVANTI
Zandvlietstr. 28 - 2020 Antwerpen
Belgium

GOLDFINGER
P.O. Box 62117
3002 GC Rotterdam
HOLLAND
OPERATOR JOOP

3's AND 8's FROM
Skoebidoe
Jan Timmermans
P. O. Box 428
7419 CH Deventer
Holland

TOMAHAWK SIDEBANDERS INTERNATIONAL
COURTESY
FREE SPEECH KNOWS NO DISTANCE
DX
OFFICIAL CLUB CARD
FCC # KBBZ-3619
TSI # 01

Amsterdam metbroadca

Tekst: Willem Bos
Foto: Jaap Zwart

Nauwkeurige weersvoorspelling is belangrijk voor land- en tuinbouw, maar ook voor allerlei openluchtevenementen, zoals sportwedstrijden, motorcross, of als u zo maar een dagje uitgaat.
Weerkundigen over de gehele wereld proberen tot steeds nauwkeuriger voorspellingen te komen.
Zoals u elke avond op de TV kunt zien, heeft men daar zelfs satellieten voor ingeschakeld. Toch geeft het weerbericht maar een globale indruk van wat ons te wachten staat. U kunt echter op een eenvoudige manier te weten komen hoe het weer zich op korte termijn gaat gedragen . . .



st, QNH 1019 millibars...

Luchtvaartradio

De luchtvaart heeft zeer nauwkeurige gegevens over het weerbeeld nodig. Niet alleen de huidige situatie, maar ook hoe het weer zich het eerstkomende uur gaat ontwikkelen. Die informatie wordt bekend gemaakt via meteostations. In ons land is dat Amsterdam Meteo. Zij geven continu de weerssituatie op de Nederlandse vliegvelden en de belangrijkste vliegvelden in Europa.

Degenen onder u die beschikken over een scanner met luchtvaartband zullen ongetwijfeld weleens de 'geheimtaal' van A'dam Meteo hebben gehoord op 126,2 MHz.

Weervoorspelling

Die 'geheimtaal' bestaat echter uit een nauwkeurig weerrapport over windrichting, temperatuur, wolkendek etc. Als u bijvoorbeeld hoort dat het in Amsterdam regent en dat de wind westelijk is met een snelheid van 20 km per uur, dan kunt u eenvoudig uitrekenen dat het over een uur of 3 ook op de Veluwe zal regenen. Omdat ook weergegevens over buitenlandse luchthavens wordt gegeven, kunt u zich op eenvoudige wijze een beeld vormen van het weer in Europa op het moment dat u luistert.

Als u er in geïnteresseerd bent kunt u op de kortegolf zelfs horen hoe het weer in Afrika, de USA of Azië is. . .

Uitdrukkingen

Zoals u wel weet is de spreektaal in de luchtvaart Engels.
De weerrapporten en voorspellingen worden dan ook in het Engels gegeven. Men maakt bovendien gebruik van een aantal afkortingen zoals: octa, QNH (kjoe-en-eetsj) etc. Je moet natuurlijk weten wat al die kreten betekenen, wil je weten wat voor weer het is of wordt. We hebben daarom hieronder een voorbeeld van een weerrapport opgenomen met de verklaring van de gebruikte uitdrukking.

Meteo rapport

Op de volgende pagina hebben we een voorbeeld opgenomen van een meteorapport, zoals we dat onlangs op Amsterdam Meteo hoorden.



Gegeven	Fonetische uitspraak
1) 0855	zero eeht faif faif
2) Amsterdam	Emsterdem
3) 90 degrees	nain zero dekries
4) 3 knots	trie nots
5) visability 0 kilometers	vizabilletie zero killometers
6) mist	mist
7) 1 octa 1500 feet	wan octa wan faif zero zero fiet
8) 3 octa's 4500 feet	trie octaas for faif zero zero fiet
9) 7 octa's 6000 feet	seffen octaas six thousend fiet
10) temperature 15	temperatjoer wan faif
11) dewpoint 17	djoewpojnt wan seffen
12) QNH 1019 millibars	kjoe en eetsj wan zero wan nainer millibars
13) no sig	noo sik

Nu vraagt u zich natuurlijk af, hoe je uit die gegevens kunt opmaken wat voor weer het is. We zullen daarom eens punt voor punt gaan bekijken.

Stations aankondiging
Om de paar minuten roept de omroeper(ster) de naam van het station, bijvoorbeeld Amsterdam metbroadcast, of, 'This is Shannon Volmet' (we komen daar straks nog op terug). Tevens wordt na de aankondiging gezegd of het om een rapport gaat, met. report (metereological report) of om een voorspelling (forecast).

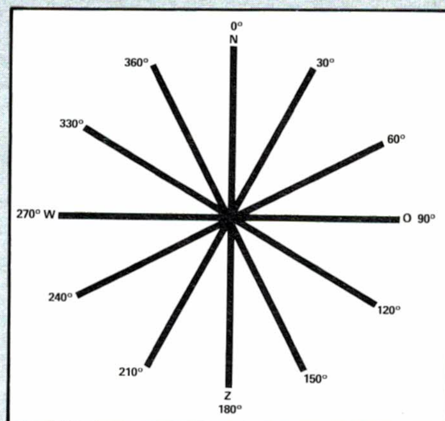
1) Men begint met de aankondiging van de tijd waarop het rapport is samengesteld. Die tijd is in GMT (Greenwich Meantime).
In de zomer is dat twee uur vroeger dan onze tijd, in de winter 1 uur vroeger dan bij ons.

2) Dan volgt de plaats waar het rapport is opgenomen. Amsterdam Meteo geeft meestal rapporten over de volgende luchthavens: Amsterdam, Rotterdam, Brussel, London (Heathrow), Hamburg, Dusseldorf, Bremen en Copenhagen.



Foto ABC press

3) Het derde gegeven is de windrichting. De richting worden opgegeven in graden, waarbij 0 graden het Noorden, 90 graden het Oosten, 180 graden het Zuiden en 270 graden het Westen voorstellen. Als men dus zegt: two one zero degrees (210 graden) dan weet u dat de wind uit het zuid-zuid-westen komt.



4) Dan volgt de windsnelheid in knopen (knots). 1 knoop is gelijk aan een zeemijl, dus 1.852 km. Wij hebben een tabelletje voor u opgenomen voor het omrekenen van knopen naar kilometers en de windkracht (Beaufort). Vaak wordt bij die windsnelheid ook nog extra informatie verstrekt. Bij windstilte zegt men vaak calm, bij veranderende windsnelheden variabel.

5) Als vijfde punt wordt het zicht 'visability' gemeld. Het gaat hier in principe om de lengte van de landingsbaan die men kan overzien. De zichtafstand wordt bij Amsterdam Meteo in kilometers opgegeven, bij Engelse stations, zoals bijvoorbeeld Shannon Volmet in mijlen. 1 landmijl is 1,609 km.

6) Het zesde gegeven heeft betrekking op het weertype. Er zijn verschillende uitdrukkingen in gebruik, waarvan we hier de meest courante vermelden:
Haze (hees) - heïig
mist (mist) - nevel
fog (fok) - mist
shallow fog (sjallow fok) - grondmist
thunderstorm (tunderstorm) - onweer
drizzle (drizzel) - motregen
rain (reen) - regen
snow (snoow) - sneeuw
showers (sjauwers) - regenbuien
hail (heel) - hagel
recent (riesent) - in 't afgelopen uur
freezing (friezing) - ijzel
heavy rain (heivie reen) - zware regen

7) Bewolking. In weerrapporten wordt de mate van bedektheid van de hemel aangegeven in octa's. Eén octa is een achtste deel bedekt. Als u dus hoort: 3 octa's dan weet u dat de hemel voor 3/8 deel bedekt is. Tevens wordt de hoogte van de wolkenlaag gegeven in

voet. 1 voet is 30,479 cm. Als men dus zegt: one five zero zero feet, dan ligt het wolkendek dus op een hoogte van 1500 × 0,305 = 457 meter.
Nu bestaat de wolkenhemel vaak uit meerdere lagen. Ook in het voorbeeld is dat zo, nl 1/8 bedekking op 4500 voet en 7/8 bedekking op 6000 voet. Bij volledige bedekking zegt men niet altijd 8 octa's maar meestal covered (kovvered = bedekt).
Bij bepaalde wolkentypes vermeldt men de latijnse benaming zoals cirrus, culumus, stratus en combinaties zoals cumulo nimbus, cumulo stratus etc. Als het ideaal vliegweer is (zicht meer dan 10 km, wolkenlaag hoger dan 1500 mtr, wordt meestal de uitdrukking cavok (kafookee) gebruikt, wat 'ceiling and visibility ok' (wolkenplafond en zicht in orde) betekent.

8) Temperatuur: deze wordt opgegeven in hele graden celcius. Het betreft hier de temperatuur op de grond. In de USA werkt men nog met graden Fahrenheit.

9) Het dauwpunt is voor ons meestal minder belangrijk. Het is de temperatuur waarbij met waterdamp verzadigde lucht gaat neerslaan als vocht. Ook hier weer de temperatuur in hele graden Celcius.

10) Als tiende gegeven volgt de luchtdruk. Men kort het woord luchtdruk af met QNH (Kjoe en heetsj). De luchtdruk wordt opgegeven in millibar. Boven de 1000 millibar spreekt men van hoge luchtdruk, beneden de 1000 millibar spreekt men van lage luchtdruk. De luchtdruk wordt gemeten op zeeniveau.
Het laatste gegeven, dat niet áltijd wordt genoemd, is een indicatie wat er met het weer gaat gebeuren. De meest gebruikte uitdrukkingen zijn: no sig (no sik) - no significant changes - geen ingrijpende wijzigingen
tempo - temporarly changes - tijdelijke veranderingen
gradu (kradu) - gradually changes - gelijkmatige veranderingen
rapid (rapit) - rapid changes - snel veranderend
inter (inter) - intermittent changes - af en toe veranderend
Zo, we denken dat met deze verklaring de 'geheimtaal' heel wat duidelijker zal zijn geworden. Het is even wennen aan de Engelse uitspraak.
Nul wordt meestal uitgesproken als zero, echter niet wanneer het gaat om duizendtallen, dan zegt men thousand. Verder wordt negen als het aan het begin van het getal staat uitgesproken als nain, midden in een getal echter als niner (nainer).

TABEL WINDKRACHT

Windkracht	Benaming	gemiddelde windsnelheid m/s	knopen	km/h
0	windstil	0-0.2	< 1	< 1
1	zwakke wind (1-2)	0.3-1.5	1-3	1-5
2		1.6-3.3	4-6	6-11
3	matige wind (3-4)	3.4-5.4	7-10	12-19
4		5.5-7.9	11-16	20-28
5	vrij krachtige wind	8.0-10.7	17-21	29-38
6	krachtige wind	10.8-13.8	22-27	39-49
7	harde wind	13.9-17.1	28-33	50-61
8	stormachtige wind	17.2-20.7	34.40	62-74
9	storm	20.8-24.4	41-47	75-88
10	zware storm	24.5-28.4	48-55	89-102
11	zeer zware storm	28.5-32.6	56-63	103-117
12	orkaan	> 32.6	> 63	> 117

Meteo Stations

Voor het weer in onze omgeving is Amsterdam Meteo natuurlijk het belangrijkst. Zij geven informatie over het weer op de volgende luchthavens: Amsterdam, Rotterdam, Brussel, Dusseldorf, Hamburg, Bremen, Kopenhagen en London Heatrow. A'dam Meteo



Ook bij slecht weer wordt geland
foto Jaap Zwart

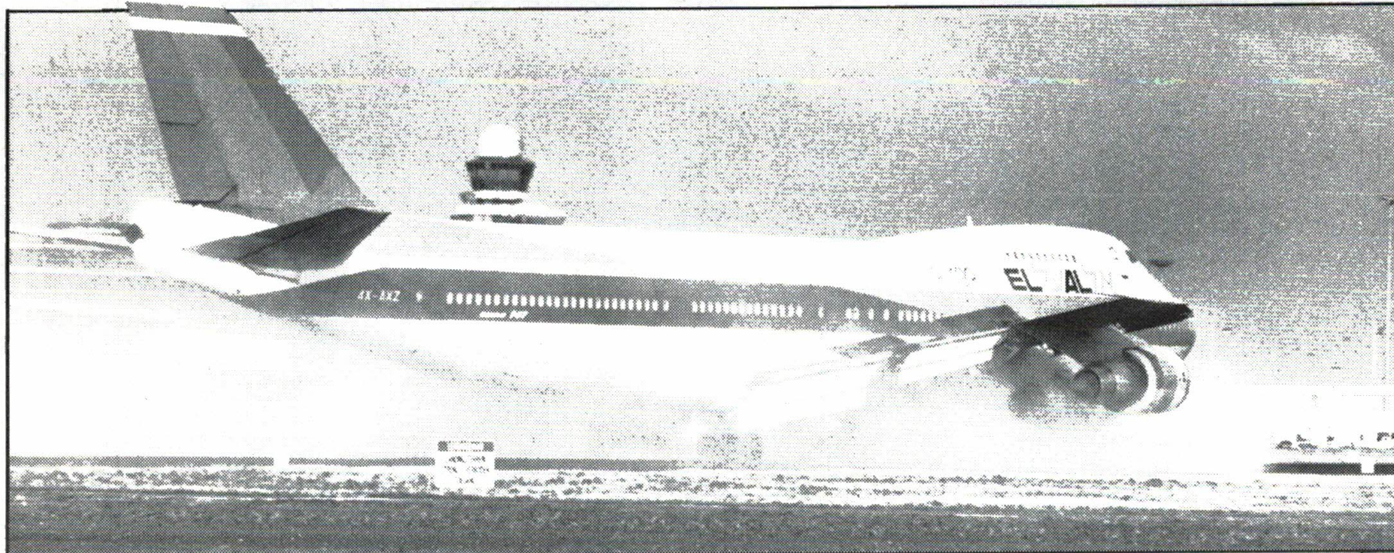


foto Jaap Zwart

zendt uit op de luchtvaartband (108-136 MHz) maar daarover straks meer.
Voor diegenen die geïnteresseerd zijn in het weer in Europa of andere werelddelen zijn er andere meteostations, die op de kortegolf werken. Die kortegolfstations zijn er in twee typen. Weerstations die informatie geven over het weer ter plaatse, zenden uitsluitend Telex (RTTY) uit, zodat men moet beschikken over een telexmachine of bijvoorbeeld een Tono telex/morse converter. Het weerrapport wordt weergegeven in een getallencode. Als er interesse voor bestaat willen we daar ook wel eens een artikel aan wijden. Het tweede type zijn de Volmetstations, die net als Amsterdam Meteo een gesproken weerrapport geven voor de luchtvaart. Ze gebruiken dezelfde terminologie als Amsterdam Meteo. Voor bepaling van het weer in Europa is Shannon Volmet in Ierland voor ons het meest interessant. Zij geven de weersgesteldheid op alle westelijke Europese luchthavens, van Santa Maria op de Azoren, via Lissabon, Madrid, Athene, Zurich, Parijs tot aan Bergen in Noorwegen toe. Voor de luchthavens in Centraal-Europa en het Middellandse Zee-gebied is er het Europese Volmet net, waar verschillende stations op werken. Hieronder volgt een lijst van de ontvangbare stations.

Alle kortegolfstations zenden uit in AM, en zijn, uitgezonderd Shannon en Praag alleen met een zeer goede kortegolfantenne/ontvanger te horen daar ze een laag vermogen hebben. Er zijn nog veel meer Volmet stations, maar die zijn in Nederland niet te ontvangen.

Ontvangers

A'dam Meteo zendt uit op de luchtvaartband. Daarvoor zijn speciale scanners in de handel, maar ook computerscanners als de SX 200, Bearcat 220, Handic 050 kunnen de luchtvaartband (108-136 MHz AM) ontvangen. In west-Nederland is Amsterdam Meteo zonder problemen te ontvangen met een spriet antenne. Hoe verder u van Amsterdam zit, hoe moeilijker het wordt. Het is dan ook aan te raden een goede scanner-antenne te gebruiken, die zo hoog mogelijk wordt opgesteld. Voor diegenen die niet over zo'n scanner beschikken, maar toch eens willen luisteren hebben een leuk ontvangertje ontdekt, dat prima bruikbaar is in het westen van Nederland. Een beschrijving vindt u in dit nummer. Voor de stations op de kortegolf is uiteraard een kortegolf ontvanger nodig. Voor de twee sterkste stations, Shannon en Praag, hoeft het niet eens een bijzondere te zijn. Goed bruikbaar zijn bijvoorbeeld een Century 21, de Kenwood R 1000, de Sateliet 1400 of 3400, de Yeasu FRG 7, 7000, 7700 en vele anderen. Voor Shannon en Praag is een stukje draad als antenne voldoende, maar voor de overige stations heeft u echt een goede antenne nodig, zoals een 40 meter langdraad of op zijn minst een dipool. Ook een actieve antenne zoals de Datong 270 geeft redelijke resultaten. Veel succes met het luisteren . . .

Amsterdam Meteo	West + Noord Europa 126,20 MHz (AM)		Holland
Ben Gurion Volmet Praha Volmet Paris Radio	Centraal Europa + Middellandse Zee Maken gezamenlijk gebruik van 3 frequenties 2980, 5575, 11391 kHz		Israël Tjechoslow. Frankrijk
Shannon Volmet	2889, 5533, 8833, 13313 kHz Westelijk Europa (Azoren - Noorwegen)		Ierland
New York Radio Gander Aeradio	Oost USA + Bahama's Groenland + Canada	gezamenlijk gebruik van 3001, 5656, 8868, 13272 kHz	USA New-Foundland
Tokyo Volmet	Japan, Korea	13,344 kHz	Japan
Bangkok Volmet Singapore Volmet Bombay Radio	Thailand, Birma, Singapore. Indones. India	3432, 6680, 10017 kHz gezamenlijk gebr. freq.	Thailand Singapore. India
Dakar	Noord-Afrika	6575, 88966, 11279 kHz	Senegal

Yoko AM/FM/AIR pocketradio

Het beluisteren van de communicatie in het luchtvaartverkeer kan erg interessant zijn. Daarnaast is er de meteodienst, die continue informatie over het weer verschaft. Verleden maand publiceerden we de frequenties die in gebruik zijn voor luchtvaart communicatie, terwijl we deze maand uitgebreid vertellen hoe u wegwijs kunt worden uit de meteogegevens. Al deze informatie wordt uitgezonden op de luchtvaartband van 108-136 MHz.
Wilt u serieus luisteren, dan heeft u een speciale ontvanger nodig, bijvoorbeeld een luchtvaartscanner of een computerscanner met luchtvaartband. Als u zo maar eens wilt luisteren, is het aanschaffen van een scanner een dure grap. Het Yoko zakradiootje in deze Nader Beke-ken-test, ontvangt niet alleen de middengolf, maar ook de FM band en de luchtvaartband en dat alles voor *f* 49,50.

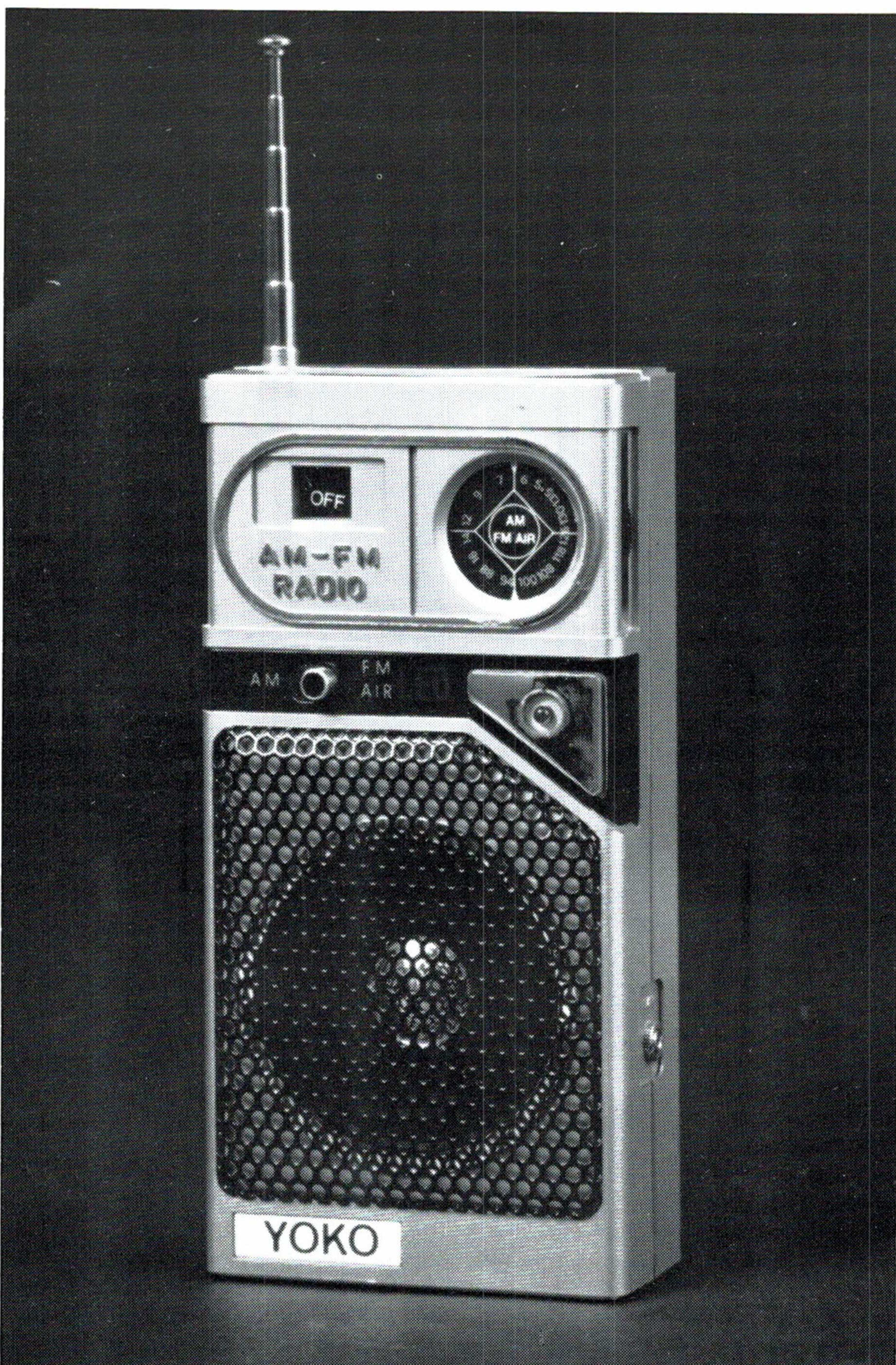


foto Willy Sibbald

Algemeen

Het Yoko zakradiootje is geschikt voor de ontvangst van de middengolfomroepband (540-1600 kHz), de FM omroepband (88-108 MHz) en de luchtvaartband (108-136 MHz).
De afmetingen van het apparaatje zijn 140 × 70 × 35 mm, zodat het makkelijk in uw zak past.
Bovenop het kastje bevindt zich een uitschuifbare sprietantenne, benodigd voor de ontvangst van de FM omroepband en de luchtvaartband. De lengte van de uitgeschoven antenne bedraagt 38 cm. Voor middengolfontvangst wordt gebruik gemaakt van een ingebouwde ferrietantenne. De Yoko wordt gevoed door twee meegeleverde penlight batterijtjes van 1,5 volt. Er is tevens voorzien in een aansluit-
tevens voorzien in een aansluitmogelijkheid voor een oortelefoon of externe 8 ohm luidspreker. Een oortelefoontje wordt ook meegeleverd.
De ingebouwde luidspreker heeft een diameter van 50 mm en geeft een verrassend goed geluid, zeker gezien de afmetingen. Op het front is een schuifregelaar aanwezig, waarmee omgeschakeld kan worden van AM (middengolf) naar FM/AIR (88-136 MHz). De afstemschaal is maar klein en draait slechts over 180 graden. De schaal is verdeeld in twee delen, van 540 kHz tot 1600 kHz en van 88-135 MHz. Bij het opzoeken van een station is dus wel enig schatten nodig. Tenslotte is op het frontpaneel ook nog een LED (licht emitterende diode) aangebracht, die dienst doet als afstemhulp. Bij zuivere afstemming licht de LED maximaal in sterkte op.

Resultaten

Het heeft weinig zin om aan zo'n goedkoop radiootje uitgebreide metingen te gaan verrichten. Wat we wel hebben gemeten is de gevoeligheid op de FM omroep een luchtvaartband. We kwamen uit op zo'n 10 microvolt. Toch zegt dan niet veel, omdat met een klein sprietantennetje wordt gewerkt en de ontvangstresultaten daarmee erg afhangen van omgevingsinvloeden, of het ontvangertje wordt neergezet of vastgehouden enz.
We hebben het radiootje daarom meegenomen als we ergens naar toe moesten en luisterden dan ook in verschillende delen van het land naar de Yoko.

AM Omroep. De Hilversumse omroepstations zijn op de middengolf zonder problemen te beluisteren, al hadden we een enkele keer moeite met Hilversum III, bijvoorbeeld in de Achterhoek. Over het algemeen was Brussel ook goed te nemen. Het volume en de weergavekwaliteit waren, gezien de prijs, alleszins redelijk. Wat we u zeker aanraden is eens een grote luidsprekerbox aan te sluiten op zo'n transistorradiootje. U zult versteld staan hoe de weergave dan verbetert.

FM Omroep. Eigenlijk hetzelfde beeld als bij AM omroep; de drie Nederlandse FM stations waren in heel Nederland prima te ontvangen, al moesten we natuurlijk wel afstemmen op de dichtstbijzijnde steunzender. Ook de locale radiopiraten kwamen er prima uit.

Luchtvaartband. De resultaten op de luchtvaartband waren erg variabel. Denk nu beslist niet, dat u in Groningen even de meteodienst van Amsterdam opdraait. We konden de meteodienst wel redelijk tot goed ontvangen in een straal van 20 km om Schiphol maar daar hield het ook op. De communicatiefrequenties in de luchtvaartband waren echter beter te ontvangen. Door de grote hoogte van de vliegtuigen is de veldsterkte aanzienlijk hoger dan van een grondstation. De overvliegende vliegtuigen op de noord-zuid route waren prima te ontvangen in grote delen van Nederland. De torens van de kleine vliegtuigen in Nederland zoals Zestienhoven, Beek en Eelde waren net als Amsterdam-meteo in een straal van zo'n 10-20 kilometer te ontvangen.

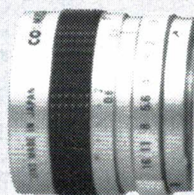
Conclusie

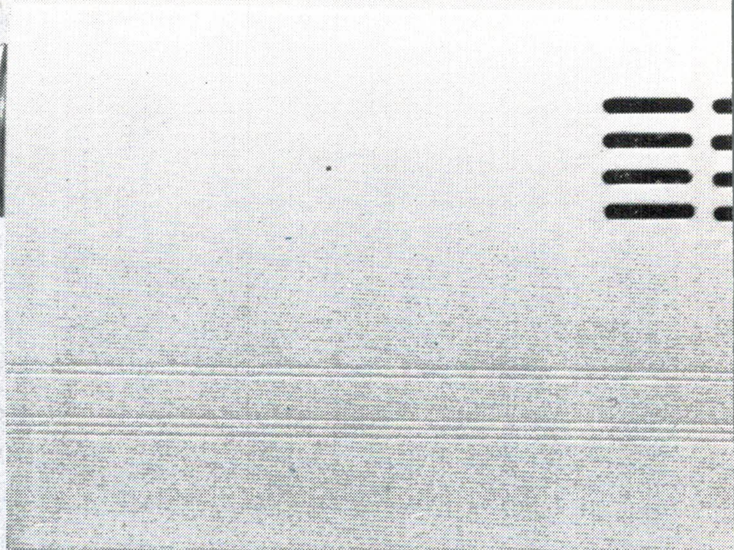
De Yoko AM/FM/AIR draagbare radio is een attractief uitziend ontvangertje voor een aantrekkelijke prijs. De ontvangsteigenschappen op middengolf en FM omroepband zijn, gezien de prijs, alleszins redelijk. De bruikbaarheid van de luchtvaartband hangt af van waar u woont. Is dat niet te ver van een vliegveld, dan heeft u aan de Yoko een leuke luistermogelijkheid voor nog geen 5 tientjes.

Prijs *f* 49,50

Inlichtingen: Radio Elra, Zwartjanstraat 38 Rotterdam, tel. 010-660438.

nader bekek TV camer en video mon





Tekst: Willem Bos
Foto's: Jaap Zwart

Video staat in de belangstelling. Niet alleen bij professionals, maar ook in het dagelijks leven en bij de hobbyist kom je video-apparatuur steeds meer tegen. We hebben het nu niet over de onstuitbare opmars van de videorecorder, maar over closed circuit video-systemen. TV-camera's zijn op velerlei gebied bruikbaar, vandaar dat we eens zo'n systeem onder de loep nemen.

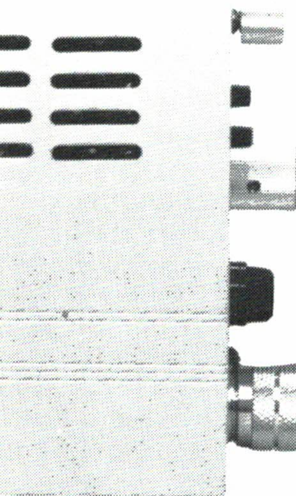
Toepassingen

Een closed circuit systeem bestaat uit een televisiecamera en één of meerdere monitoren waarop het beeld dat de camera opneemt zichtbaar wordt gemaakt. Zo'n monitor kan in principe uit een gewone televisie bestaan, maar meestal worden speciale TV's zonder ontvangstgedeelte gebruikt (video monitor), omdat die een scherper beeld geven.

Eén toepassing kennen we allemaal, diefstalbeveiliging. In heel wat winkels zijn TV-camera's opgesteld en via de monitors wordt in de gaten gehouden of er geen artikelen zonder betaling verdwijnen. Behalve diefstal en gebouwenbewaking zijn er nog veel meer mogelijkheden. Zo worden in fabrieken bepaalde machines bewaakt of ook wel de aanwijzing van meetinstrumenten in verschillende ruimten, die dan centraal kunnen worden afgelezen. Er zijn ook camera's voor allerlei andere doelen. Zo wordt soms bij verstopte of defecte rioleringsbuizen gebruik gemaakt van een TV-camera om het inwendige te controleren en op plaatsen waar de mens problemen heeft (grote hitte, koude of giftige dampen) zijn TV-camera's ook veelvuldig in gebruik. Behalve deze professionele toepassingen worden eenvoudige camera's ook veel door amateurs gebruikt.

Gelicenceerde zendamateurs (ABC) kunnen een speciale machtiging krijgen om TV in de amateur UHF banden te mogen uitzenden. Toneelgezelschappen gebruiken vaak een TV-camera en videorecor-

en test:
a
itor

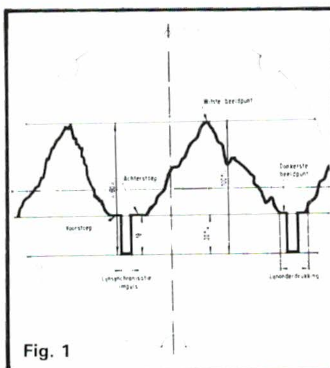




der om de spelers zelf hun prestaties te laten analyseren. En tenslotte zijn er natuurlijk de TV-piraten die zo'n eenvoudige zwart-wit camera vaak gebruiken voor het invoegen van stationsaankondiging of titels.
Toepassingen te over dus. Een zwart-wit camera is in die gevallen aantrekkelijk waar een 2 tot 3 maal zo dure kleurencamera niet nodig of te duur is. Een videomonitor maakt het beeld van de camera zichtbaar. Een videomonitor wordt naast het gebruik samen met een TV-camera ook veelvuldig gebruikt als beeldscherm voor microcomputers. We beschrijven dus de beide apparaten afzonderlijk en beginnen met de camera.

TV-camera EC 702

De opneembuis van dit soort goedkopere TV-camera's is een vidicon. In de EC 702 is een vidicon toegepast van 2/3 inch diameter. Een vidicon bestaat in principe uit een laagje lichtgevoelig halfgeleider materiaal waarop de lens het beeld projecteert. Het lichtgevoelige plaatje wordt afgetast door een electronenstraal. In de camera bevinden zich dan ook generatoren voor de horizontale en verticale aftasting van het lichtgevoelige element.
Dat element wordt op dezelfde manier afgetast als een TV-beeld wordt opgebouwd, 625 lijnen horizontaal, 50 × per seconde verticaal. Bij het TV-beeld uitgezonden door Lopik worden 2 × 312 lijnen geschreven i.p.v. 1 × 625 lijnen. Men noemt dat interliniëring. Voor de toepassingen waarvoor de EC 702 is bedoeld is dat niet nodig en de camera is er dan ook niet mee uitgerust. Het aftasten door de electronenstraal produceert hele kleine spanninkjes aan de uitgangselectrode van de vidicon, veroorzaakt door de helderheidsverschillen van het opgenomen beeld. De kleine spanninkjes worden enorm versterkt door de video-versterker. Aan dit versterkte signaal worden de stuurimpulsen (15.625 Hz voor de horizontale aftasting en 50 Hz voor de verticale aftasting) van de generatoren toegevoegd en zo ontstaat het videosignaal. Zo'n videosignaal is afgebeeld in fig. 1.


Fig. 1

Dit signaal bestaat dus uit het beeld, maar dan in electrische vorm. Dat signaal kan zichtbaar gemaakt worden op de videomonitor. Die bouwt aan de hand van het videosignaal het beeld weer op z'n scherm op. Het videosignaal kan zonder meer niet zichtbaar gemaakt worden op een normale TV, want die kan alleen hoogfrequent signalen verwerken waarop het videosignaal gemoduleerd is.
De EC 702 heeft voor dit doel een hoogfrequent modulator. Eigenlijk is dat een klein TV-zendertje, dat werkt op kanaal 4. Aan de achterzijde van de EC 702 bevindt zich een schakelaartje, waarmee óf het videosignaal, óf het hoogfrequent signaal van dit TV-zendertje kan worden afgenomen. Denk echter niet dat u met dit TV-zendertje ook kunt zenden: Het geeft 75 millivolt af aan 75 ohm, dat is een vermogen van 0,00005 watt. Dat is echter ruim voldoende om één of meerdere normale TV's aan te sturen.

Lens

Uiteraard is de lens van een TV-camera, net zoals bij een fotocamera belangrijk. De bij de EC 702 geleverde lens heeft een lichtsterkte van 1:1,9 en een brandpuntsafstand van 25 mm. De lens is uitgerust met

een handinstelbaar diafragma om bij hele felle omgevingsverlichting toch een normaal contrast te krijgen. De lens is verwisselbaar en is voorzien van een zg. C mount. Deze C mount wordt veelvuldig gebruikt bij TV-camera's maar ook bij 16 mm filmcamera's. De lens is van voldoende kwaliteit. We vervingen hem door een hele dure Schneider lens maar er was nauwelijks verschil in scherpte te zien. De scherpte beperking wordt bij deze camera dus niet veroorzaakt door de lens. Monacor heeft overigens een hele serie lenzen. De bijgeleverde lens is wat groothoekig, maar er zijn ook andere lenzen, zoals telelenzen, leverbaar.

Lichtregeling

Een TV-camera moet zich aanpassen aan verschillende verlichtingssterkten. Daarvoor is een automatische aanpasregeling in de camera aanwezig, die ervoor zorgt dat bij veranderde belichting de camera toch een goed plaatje blijft geven. De lichtregeling in de EC 702 werkt redelijk, maar nogal traag. Bij een plotselinge helderheidsverandering duurde het 0,5-0,75 seconde voordat het beeld weer het normale contrast kreeg. Het bereik is ook nogal beperkt. Bij opstelling als bewakingscamera in bijvoorbeeld een winkel zult u er geen last van ondervinden, maar in andere gevallen zult u met de diafragma regeling op de lens moeten ingrijpen.

Gevoeligheid en ruis

In een aantal gevallen is de beeldscherpte natuurlijk erg belangrijk. De beeldscherpte hangt af van een aantal factoren zoals de lens, het vidicon zelf en de karakteristieken van de videoversterker.
De beeldscherpte kan natuurlijk samengesteld worden uit de diameter van de elektronenbundel, de lenskwaliteit en bandbreedte van de videoversterker enz. Dat is erg onhandig en daarom geeft men het aantal lijnen aan dat zichtbaar gemaakt kan worden. Men gebruikt daarvoor een Retma testkaart met van die schuine, naar elkaar toelopende lijnen. De ouderen onder u kennen het testbeeld nog wel uit de NTS tijd. Langs die steeds meer naar elkaar toelopende lijnen staan getallen. Het getal naast die lijnen, die



nog net als afzonderlijke lijnen zichtbaar zijn, geeft het aantal zichtbare lijnen aan. De fabrikant van de EC 702 geeft meer als 550 lijnen aan. Wij kwamen bij gebruik van een 18 MHz videomonitor tot zo'n 500 lijnen. Bij gebruik van de hoogfrequentuitgang liep de beeldscherpte aanzienlijk terug. Dat is mede afhankelijk van de TV. We kwamen tot zo'n 250 lijnen. Ter vergelijk: Een goede TV heeft een beelscherpte van zo'n 400 lijnen en een videorecorder komt meestal maar tot zo'n 240 lijnen.

Focus

Scherpstelling van het beeld gebeurt met de lens. Het afstandsbereik loopt van zo'n 0,6 meter tot oneindig. De EC 702 beschikt echter over twee andere scherpstellingen, een electrische en een mechanische. Beide zitten op de achterkant. Met 'Focus', de electrische scherpstelling, beïnvloedt u het vidicon zelf. Erg vervelend is daarbij dat het beeld niet meer horizontaal blijft staan. U kunt dus maar over een heel klein gebied corrigeren zonder dat het lijkt alsof de camera scheef staat. De tweede instelmogelijkheid is veel praktischer. Met deze optische focus kunt u het vidicon naar voren en naar achteren bewegen. U kunt er dan voor zorgen dat het beeld van de lens precies op maximale scherpte is op het lichtgevoelig deel.



Inbranden en vegen

Vidicon camera's zijn nogal traag. Dat wil zeggen dat wanneer u met de stilstaande camera een bewegend voorwerp opneemt, er een soort streep achter hangt. U ziet dat wel eens op de TV, bij opnamen van een orkest. De lichtpuntjes in het koper van trompetten bijvoorbeeld veroorzaken dan een hele streep op het beeld. De EC 702 had ook enigszins last van dit verschijnsel. Al te snel bewegende beelden deden een soort vaagheid ontstaan. Een vidicon camera is ook gevoelig voor inbranden. Stelt u de camera per ongeluk scherp op een lamp dan wordt er een klein stukje van de lichtgevoelige laag van het vidicon verbrand. U blijft dat dan altijd zien op het scherm. Oppassen dus! Als de camera lang hetzelfde plaatje weergeeft ontstaat een soort geheugeneffect. We stelden de camera een uur lang in op een matig verlicht object. Daarna deden we de dop op de lens en het beeld bleef nagenoeg gewoon zichtbaar! Het duurde ruim een kwartier voordat het weer verdween. Bij gebruik als vast opgestelde bewakingscamera gedurende lange tijd is door dit geheugen-inbrand effect de camera niet meer bruikbaar voor andere doelen. U zult dan altijd een vaag nabeeld blijven zien.

Dichtbij opnamen

De mechanische verplaatsing van het vidicon maakt ook nog een bijzondere truc mogelijk. Door het vidicon helemaal naar voren te draaien kunt u scherp stellen op afstanden tot slechts 10 cm voor de lens. Handig bij opname van teksten. Een letter uit Break-Break wordt bijna 4× zo groot op het TV-scherm.

TV-transformator

Bij de camera wordt een transformator geleverd, die bedoeld is voor gebruik bij oudere TV's met een 300 ohm ingang. De trafo zet de 75 ohm van de camera om naar de gebalanceer-

de 300 ohm van de TV (ingang met twee stekkertjes). Bij moderne TV's met een IEC plug is die trafo niet nodig.

Overige gegevens
Het camerahuis is van gegoten aluminium met een wanddikte van 2 mm. De camera is dan ook erg robuust maar niet geschikt voor gebruik in een vochtige omgeving. Het gewicht is 3,2 kg en de afmetingen zijn 125 mm hoog, 78 mm breed en 290 mm lang (incl. lens- en camerapluggen).
De camera kan uitsluitend worden aangesloten op het 220 volts lichtnet en gebruikt ca. 14 watt.
Aan de onderzijde van de camera zit een gat met schroefdraad zodat de camera op een statief kan worden bevestigd.
Bij de camera wordt een kabel met een lengte van 10 meter incl. pluggen geleverd.

Oordeel
De EC 702 camera is in eerste instantie bedoeld als beveiligingscamera. Als zodanig voldoet de camera goed. De constructie is stevig, de scherpte goed en het minimale lichtniveau voor een redelijk plaatje is laag. Als 'huiscamera' in plaats van bijvoorbeeld een kleurencamera bij een videorecorder voldoet de EC 702 wat minder. Vrij hinderlijk is de trage lichtregeling in dat geval. De camera voldoet wel prima als tweede camera voor bijvoorbeeld opname van teksten.
Tenslotte de prijs: Als advieswinkelverkoopprijs geeft Monacor *f* 1098,— op. Dat vinden we nogal duur, zelfs voor een camera met verwisselbare lens. Camera's met gelijke electrische prestaties zijn te vinden voor aanzienlijk lagere bedragen, waarbij dan wel opgemerkt moet worden dat de constructie en vermoedelijk ook de betrouwbaarheid minder is.

OVM 9 videomonitor
De OVM 9 is een zwart-wit video-monitor met een scherm van 7 inch diagonaal. Het bruikbare beeldoppervlak is 14 × 19 cm. De monitor is in eerste instantie bedoeld voor de weergave van de TV-camera-beelden, bijvoorbeeld in beveiligingssystemen. Natuurlijk zijn er ook andere toepassingen, zoals weergeefscherm voor microcomputers. Wij gebruikten de OVM 9 bijvoorbeeld als beeldscherm bij de test van de Tono communicatie computer.

Bandbreedte
De scherpte van het weergegeven beeld bij een videomonitor wordt mede bepaald door de bandbreedte. Videosignalen hebben een maximale frequentie van ca. 5 MHz. In principe is dat de frequentie waarmee de lichtstip van wit naar zwart en omgekeerd kan wisselen. De fabrikant van de OVM 9 geeft als bandbreedte 6 MHz op. Vermoedelijk is daar de amplitude frequentie karakteristiek al zo'n 6 dB gedaald, want de zwart-wit wisselingen met een frequentie van 4,8 MHz van ons standaard testbeeld begonnen al aardig wollig te worden en waren nog maar net als afzonderlijke lijnen zichtbaar. De scherpte van de videomonitor is echter aanzienlijk groter dan van een normale TV. De OVM 9 is ook als beeldscherm voor een microcomputer goed bruikbaar.

Instellingen
Op het frontpaneel van de OVM 9 bevinden zich regelaars voor horizontale en vertikale synchronisatie. Het hangt van de toepassing af of dat handig is. Eenmaal ingesteld zijn deze regelaars zelden of nooit nodig en we vragen ons af of ze dan ook niet beter op de achterkant hadden kunnen zitten. Nu verleiden ze alleen maar tot draaien.
Verder bevinden ze zich op de voorzijde de regelaars voor helderheid en contrast. Beide zijn over een groot bereik instelbaar. Het is zonder meer mogelijk om 10 grijstrappen zichtbaar te maken.

Ingang
De OVM 9 heeft een omschakelbare video-ingang uitgerust met SO 239 Jacks, voor de bekende PL 259 plug. Die omschakeling van de ingang betreft de ingangsimpedantie. De impedantie die in de videotechniek wordt gebruikt is 75 ohm. Wordt de monitor alleen gebruikt, dan moet hij een ingangsimpedantie hebben van 75 ohm, anders krijgen we reflecties in het beeld. Bij beveiligingsinstallaties komt het echter voor dat meerdere monitoren moeten worden gebruikt. In dat geval kan de ingangsimpedantie van de OVM 9 met behulp van de omschakelaar omgeschakeld worden van 75 ohm naar 10 kilo-ohm. Tot een maximum van drie monitors kunnen dan zonder signaalverlies in serie worden geschakeld, waarbij de laatste dan weer 75 ohm is. Ook bij andere toepassingen zoals opname-contrôle bij videorecording is dit 'doorlus' systeem handig.

Geometrie
Belangrijk voor een goede weergave is de beeldgeometrie en lineariteit. Deze twee eigenschappen zorgen ervoor dat het beeld precies overeenkomt met het beeld van het aangeboden signaal.
Ons testexemplaar stond toen we het kregen verkeerd afgeregeld. Een cirkel werd weergegeven als een ei. Naar hernieuwde afstelling (via de achterzijde met een schroevendraaier bereikbaar) was de cirkel redelijk rond. Slechts aan de bovenzijde van het scherm was een lichte uitrekking waarneembaar, die bij weergave van normale camerabeelden niet storend was.
De horizontale en vertikale geometrie was goed, vierkantjes werden nagenoeg tot aan de rand van het scherm ook als vierkantjes weergegeven.

Constructie en overige gegevens
De OVM 9 dient te worden aangesloten op 220-230 volt 50 Hz. De monitor gebruikt ca. 30 watt en is voorzien van een nettransformator, zodat de video-ingang vrij van aarde is.
De afmetingen van de OVM 9 zijn 228 × 235 × 245 mm en het gewicht is 6,2 kg. De kast is van stevig plaatstaal met aan de bovenzijde een handgreep. De monitor staat op rubber voetjes. Er zijn geen standaard voorzieningen om de monitor op te hangen.

Oordeel
We hebben de monitor een paar weken tot volle tevredenheid gebruikt. De eigenschappen zijn alleszins redelijk, ook voor gebruik als beeldscherm bij microcomputers. De voedingsspanningstabilisatie is redelijk, de beeldgrootte verandert maar weinig bij het opdraaien van helderheid en contrast. De geadviseerde winkelprijs voor deze in Korea gemaakte monitor is *f* 599,—. Ook dat vinden we niet zo goedkoop.
De constructie van de OVM 9 doet echter vertrouwenswekkend aan, wat je van de monitors die je voor zo'n 150 gulden goedkoper wel eens ziet, niet altijd kunt zeggen.



Importeur:
Monacor Nederland
Molenpoortpassage 21
Nijmegen
Tel.: 080-234365

Test: WILSON V-QU



Door de steeds groter wordende interesse in DX-en, neemt ook de belangstelling voor richtantennes toe. Veel CB'ers verkeren in de veronderstelling dat een richtantenne door de PTT verboden is. Dat is maar ten dele juist. Het is verboden met een richtantenne te zenden op de 27 MHz band. U mag, als de huiseigenaar of gemeente er geen bezwaar tegen heeft, best een richtantenne op uw dak of in de tuin zetten, en u mag er ook mee luisteren.

Toegestaan
Misschien kunt u zich nog herinneren dat we in maart 1980 het toenmalig hoofd van de Radio Controle Dienst Ir. G.A. Koutstaal vroegen of richtantennes waren toegestaan. Zijn antwoord was dat richtantennes niet gebruikt mochten worden om te zenden, maar wel om te ontvangen. Officiëel dient dan een tweede ontvanger, bijvoorbeeld een kortegolf-ontvanger met de 27 MHz band, aanwezig te zijn. We hebben echter nog nooit gehoord, dat mensen met richtantennes daarop gekontroleerd zijn . . .
Een andere zaak is natuurlijk de toestemming van de huiseigenaar en/of gemeente. In heel veel gevallen is het plaatsen van antennes verboden. Jammer genoeg kunt u een huiseigenaar niet verplichten toestemming te verlenen voor het plaatsen van zo'n richtantenne. Woont u echter in een huis en een gemeente waar men niet zo moeilijk doet, dan heeft u met een richtantenne heel wat meer kans op DX dan met een gewone rondstraler.

Richtantennes
Richtantennes zijn antennes die radiosignalen bundelen, dat wil zeggen dat ze door de zender geleverde energie in één richting uitstralen. Het omgekeerde gaat ook op: de signalen uit één richting hebben een veel grotere antennespanning tot gevolg dan de signalen uit andere richtingen.
De antennes die normaal gebruikt worden voor de 27 MHz band, zijn rondstralende antennes. Dat wil zeggen dat ze het door de zender geleverde vermogen in alle richtingen even sterk uitstralen.
We kunnen de karakteristiek van een antenne uitzetten in een richtingsdiagram. Dat diagram hebben we afgebeeld in fig. 1.

Antenne-diagram
In die figuur hebben we de diagrammen van een rondstralende ½ golf-antenne getekend en het diagram van de geteste V-Quad antenne van Wilson. U moet zich voorstellen dat u bovenop de antenne kijkt. U ziet dan dat de ½ golfantenne de energie in een cirkelvormig patroon uitstraalt. De richtantenne straalt echter in één richting. In die grafiek ziet u ook, dat de energie in die richting groter is getekend dan bij de ½ golfantenne.
Dit is gedaan om de versterking van de antenne aan te geven. Elke cirkelvormige lijn van uit het centrum vertegenwoordigt twee dB's versterking. U ziet dat de V-Quad van Wilson bij onze metingen zo'n 7 dB versterking gaf. We komen op die versterking nog terug, want die is erg afhankelijk van een aantal faktoren.
We hopen nu echter dat het duidelijk is dat de versterking van een richtantenne ontstaat doordat alle beschikbare energie in één richting wordt uitgestraald. Daardoor is de veldsterkte in die richting hoger. Het lijkt dan alsof je met een sterkere zender werkt ten opzichte van een rondstralende antenne.

Voor-achter-verhouding
Het is duidelijk, dat die extra energie in een bepaalde richting ergens vandaan moet komen. Dat komt dan ook doordat de zenderenergie in veel mindere mate in alle andere richtingen wordt uitgestraald. Meestal wordt de minste energie uitgestraald aan de achterzijde van de antenne. De verhouding tussen de energie in de hoofdbundel en aan de achterzijde noemt men de voor/achter/verhouding. Nu hangt die voor/achter/verhouding natuurlijk

AD richtantenne

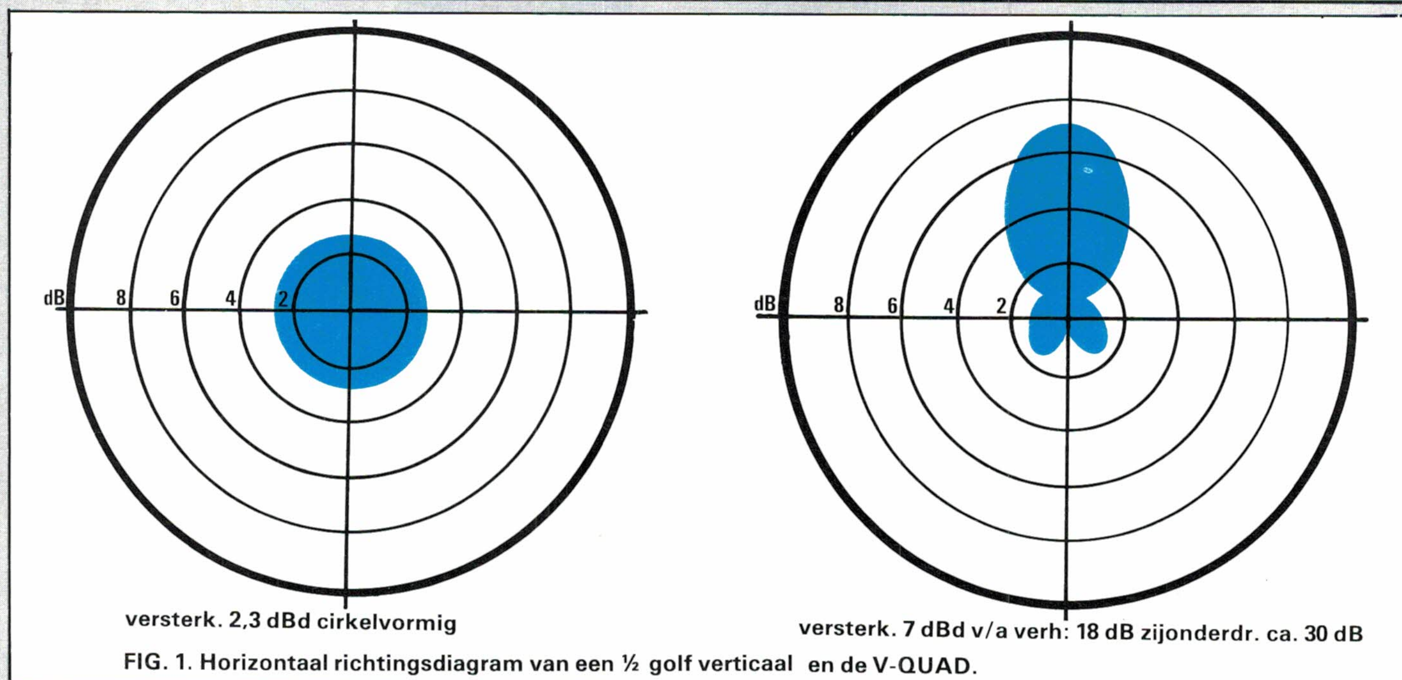


FIG. 1. Horizontaal richtingsdiagram van een ½ golf verticaal en de V-QUAD.

samen met de versterking van de antenne.
Op zich is die voor/achterverhouding dan ook niet zo interessant, alhoewel vele 27 MC'ers er driftig mee schermen om aan te tonen dat hún antenne zo geweldig is . . .
Het gebeurt nogal eens dat je last hebt van stations die op zij of achter je zitten. Bij een antenne met een goede voor/achter/verhouding is de antenne in die richtingen veel minder gevoelig, zodat je ook minder last hebt van die stations.

Versterking

Er wordt nergens zo gegoocheld met specificaties als bij antennes. We hebben het daar al eens eerder over gehad. Sommige fabrikanten geven 'versterkings' cijfers op voor bepaalde antennes die theoretisch onmogelijk zijn! Er zijn twee standaard versterkingsopgaven, n.l. het aantal dB's ten opzichte van een theoretische, niet bestaande antenne, de isotrope antenne. Men spreekt dan van dBi's. De andere methode is de versterking op te geven in het aantal dB's ten opzichte van de allereenvoudigste antenne, een dipool. Men spreekt dan van dBd. Tussen beide waarden zit 2,14 dB verschil. Dat betekent dus dat een versterking opgegeven in dBi,s liefst 2,14 dB beter lijkt dan de 'echte' versterking in dB.

In de 27 MHz wereld zijn er allerlei merkwaardige toestanden rond die versterking ontstaan; in veel gevallen veroorzaakt door fabrikanten en handelaren die aan bepaalde antenne-typen enorme versterkingen toeschreven. Zo wordt er gesproken over Amerikaanse dB's (dat is meestal dBi), Italiaanse dB's (dBi × 2 tot 5 afhankelijk van de fantasie van de fabrikant) en er wordt gesproken over 'echte' dB's.
Nu is het vervelende, dat bijna geen enkele fabrikant vermeldt wat voor soort dB's hij gebruikt, sterker nog, er zijn heel wat fabrikanten die hun aantal dB's laten afhangen van de waarde waarmee de concurrent adverteerd. Het meten van de echte versterking van kortegolf-antennes is namelijk ontzettend moeilijk, zo niet onmogelijk. Dat komt omdat er nog een factor mee speelt, namelijk de opstraalhoek.

Opstraalhoek

In figuur 1 hebben we het horizontale stralingsdiagram van de antenne getekend. Er is echter ook een vertikaal stralingsdiagram. Dat vertikale stralingsdiagram wordt beïnvloed door de hoogte van de antenne.
Wanneer we bijvoorbeeld een dipool oneindig ver boven de grond hangen, is het vertikale stralingsdiagram een cirkel (we kijken dus tegen de zijkant van de antenne).
In de praktijk staan antennes veel lager, zo tussen 3 en 20 meter boven de grond, wat op 27 Mc dus overeenkomt met ca. ¼ tot 2 golflengten.
Wat gebeurt er dan? De energie die aan de onderzijde wordt uitgestraald, reflecteert tegen de grond. De gereflecteerde energie zorgt samen met de direkt uitgezonden energie ervoor, dat het stralingspatroon niet meer cirkelvormig is. Afhankelijk van de hoogte ontstaan 'Lobben' met een bepaalde hoek ten opzichte van aarde. We hebben dat getekend in figuur 2.
Nu noemen we de hoek waaronder de méést energie wordt uitgestraald, de opstraalhoek. Voor alle duidelijkheid: Die opstraalhoek is dus afhankelijk van de hoogte van de antenne boven de aarde, maar ook van de mate van reflectie van de grond én van het type antenne.
Bij zandgrond (droog) ontstaat

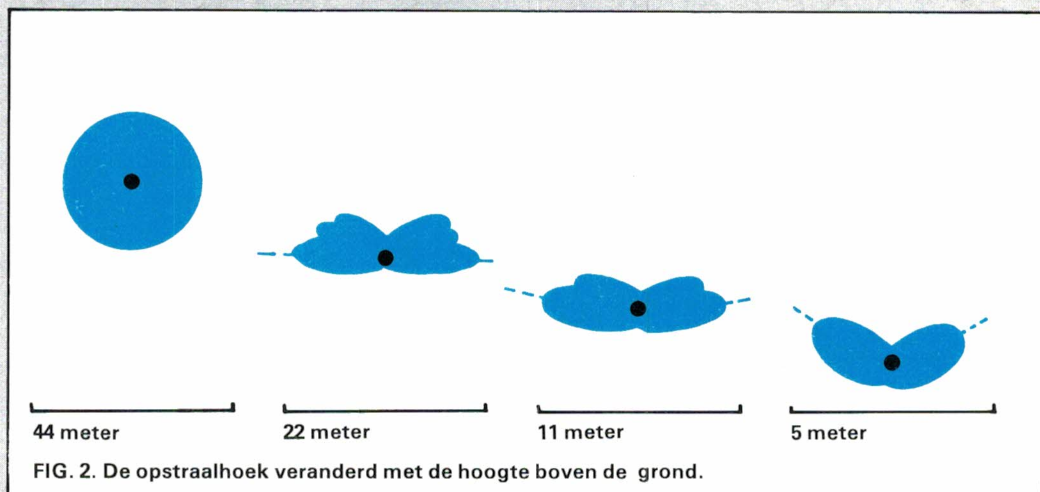
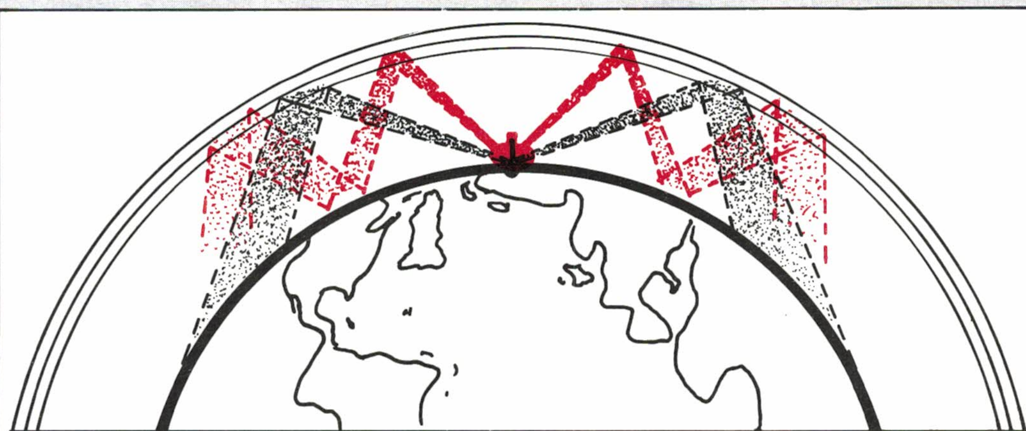


FIG. 2. De opstraalhoek veranderd met de hoogte boven de grond.

een ander patroon dan bij bijvoorbeeld natte veengrond, terwijl een yagi een andere opstraalhoek heeft dan een quad. Die opstraalhoek is erg belangrijk bij DX-en. Hoe lager namelijk de opstraalhoek, hoe verderweg uw zend energie terechtkomt.
Die theorie komt uitgebreid aan bod in onze serie: 'Alles over DX-en', maar voor de duidelijkheid nog maar een tekeningetje, fig. 3.
U ziet dat bij een lage opstraalhoek de energie veel verder weg komt dan bij een hoge opstraalhoek. Daarnaast is het ook zo, dat de maximaal te reflecteren frequentie afhangt van de hoek waarmee de zendenergie de ionosfeer treft. Juist bij de hoge kortegolffrequentie 27 MHz is dat erg belangrijk. Het is zelfs zo, dat bij een hoge opstraalhoek, 27 MHz soms helemaal niet gereflecteerd wordt, en bij een lage opstraalhoek wel. Daardoor komt het onder andere, dat dezelfde antenne bij verschillende stations ook verschillende resultaten geeft. Als bij de één de antenne hoger staat dan de ander, of er zijn verschillen in de bodemgesteldheid, verandert de opstraalhoek en geeft de antenne volkomen andere resultaten.

Oncontroleerbaar

Het opgeven van de versterkingen van een antenne is dan ook een oncontroleerbare zaak. Meestal wordt de versterking gemeten op korte afstand. Zoals u nu weet zegt dat weinig over het feit of u met de USA kunt werken of niet. Wanneer de antenne hoog staat en dus een lage opstraalhoek heeft, zijn minder 'hops' noodzakelijk om bijvoorbeeld de USA te bereiken dan bij een antenne met een hoge opstraalhoek. Aangezien elke reflectie tegen de ionosfeer of tegen de aarde energie-verlies geeft, komt u met de antenne met lage opstraalhoek beter door in de States.
Maar hoéveel beter hangt te veel af van de omstandigheden om daar een vast, altijd geldend getal voor te geven.
We hebben de Wilson dan ook vergelijkend getest, namelijk tegen een vertikale ½ golf en een horizontale 3-elements yagi. Maar daarover straks meer. Laten we eerst maar eens kijken wat voor antenne die V-Quad van Wilson nu eigenlijk is.


FIG. 3. antenne's met een lage opstraal hoek (zwart) komen ,,verder".

V-Quad

Er zijn heel wat verschillende typen kortegolf-antennes mogelijk. We kennen de draadantennes, dipolen, de daaruit afgeleide yagi; en ook de lus of loopantennes.
Bij de loopantennes bestaat de straler uit een lus terwijl ook de directoren (de elementen vóór de straler) en de reflector (het element achter de straler) lussen zijn.

Nu kun je die lus op verschillende manieren maken. Heel bekend is het vierkant, al dan niet op een punt staand. Die antennes noemt men Cubical Quad. Op 27 MHz is het de meest voorkomende richtantenne. Veel minder bekend, maar minstens zo goed is de antenne waarbij de lus een driehoeksvorm heeft. Men spreekt dan meestal van delta loop antennes maar Wilson noemt dit type v-quad.

Versterking

Het grote voordeel van die quad antennes is die hele lage opstraalhoek, waardoor de schijnbare versterking zo'n twee dB hoger is dan een twee-elements yagi op dezelfde hoogte.
De theoretische versterking is 6 dB en vermeerderd met die 2 dB komen we in de praktijk op 8 dB ten opzichte van een dipool. Wilson geeft 10,5 dB op. De meeste Amerikaanse fabrikanten gebruiken dBi en wanneer we dus zo'n 2,15 dB van die 10,5 dBi aftrekken komen we ook uit op die ca. 8 dB. De antenne is dan als verlies vrij verondersteld. Dat is in de praktijk niet zo, en daarom kloppen onze metingen (op ca. 20 golflengten) vrij aardig, met zo'n 7 dBd.

Polarisatie

In de 27 MHz wereld worden voor het normale locale werk vertikale antennes gebruikt. De zendenergie is dan ook vertikaal gepolariseerd. Voor DX'en wordt zowel horizontale polarisatie gebruikt (yagi's) als vertikale (quad's) polarisatie. Nu gebeurt het nogal eens dat door het reflecteren door de ionosfeer de polarisatie draait. Wanneer bijvoorbeeld een vertikaal gepolariseerde golf een horizontaal gepolariseerde antenne treft ontstaat er verlies. De signalen zijn soms wel 2-10 maal zwakker als bij gelijke polarisatie. De Wilson v-quad is van oorspong horizontaal gepolariseerd.
Wanneer de antenne echter schuin gezet wordt (fig. 4) ontstaat een mengsel van horizontale en vertikale polarisatie. Dat betekent dat signaalverliezen ten gevolge van verkeerde polarisatie gereduceerd worden. In die stand wordt het stralingsdiagram echter onvoorspelbaar en de signalen van gelijke polarisatie worden zwakker, zodat de schijnbare versterking wat terugloopt.

Constructie

De Wilson wordt geleverd in een doos, compleet met alle bevestigingsmaterialen en een uitgebreide handleiding in het engels. De maten zijn in inches. Het is dus wel handig een rekenmachientje bij de hand te houden.
De handleiding is erg duidelijk, met 'exploded view' tekeningen zodat u precies kunt zien hoe de zaak in elkaar moet. Als u exact de handleiding volgt kan er weinig mis gaan. Wij hadden twee uur nodig om de antenne

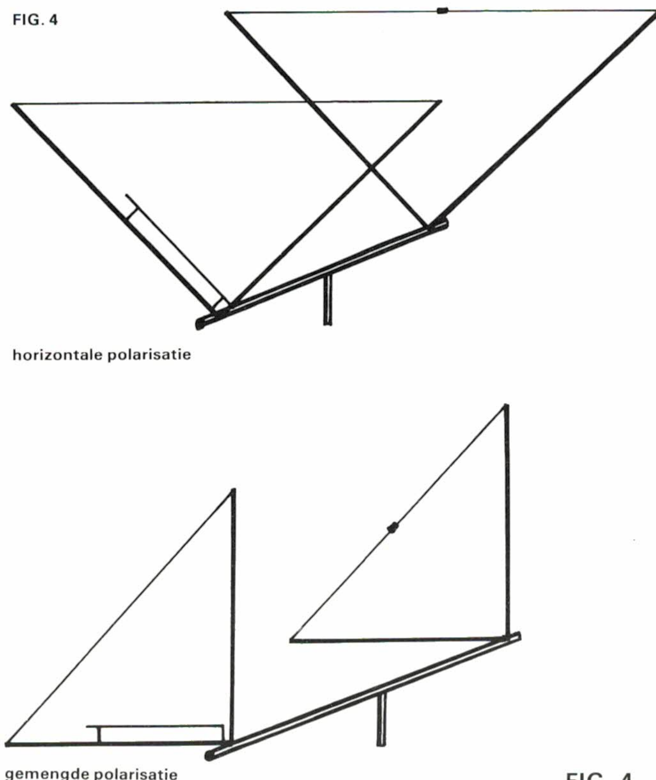


FIG. 4

op te bouwen. Ondanks de handleiding is het toch geen karweitje dat we een beginner aanraden. De toegepaste materialen zijn hard-aluminium (vliegtuig-aluminium) en verzinkt staal. De buizen hebben een behoorlijke wanddikte en het geheel is uitermate stevig. In de twee maanden dat de antenne op ons dak stond, traden er geen problemen op, ook niet bij de storm met windkracht 9 in begin oktober.
Wilson geeft op dat de antenne bestand is tegen windsnelheden tot 160 km/u.

Rotor
Een richtantenne moet nu eenmaal gedraaid worden. In de meeste gevallen is men dan aangewezen op een rotor. De antenne weegt ca. 4 kg en met een metertje standpijp wordt dat 8 kg. Dat is een gewicht dat door een normale TV rotor nog net gehanteerd kan worden. We raden dan wel aan gebruik te maken van een extra lager. Beter is natuurlijk een zwaarder type rotor te kiezen, zoals de TR44 van CDE of rotoren van Daiwa.

Aanpassing
Een antenne dient op de werkfrequentie een stralingsweerstand te hebben van 50 ohm. Dan wordt alle toegevoerde energie uitgestraald. De SWR (standing wave radio) is dan 1:1. De aanpassing voor de SWR vindt bij de Wilson V-quad plaats door middel van een gamma match. Dat is die staaf die parallel loopt met het ene been van de V. In feite bestaat die gamma match uit een condensator, gevormd door twee over elkaar heen schuivende buizen die ten opzichte van elkaar geïsoleerd zijn. Er zijn dus twee afregelpunten, nl. de lengte van de gamma match (in feite de grootte van de condensator) en de plaats waar de gamma match is verbonden met de straler. Gamma match aanpassing is een verliesarm systeem, maar vrij lastig af te regelen. Het is een continu variëren tussen lengte en verbindingspunt, om én een lage SWR te krijgen én te zorgen dat de antenne is afgestemd in het deel van de 27 MC band waarop u het meeste werkt.
Wij hebben de SWR curve afgebeeld in fig. 5. Let er bij het afstellen op, dat de zender voldoende vermogen blijft leveren. Door een verkeerde afstelling wordt de SWR wel redelijk, maar geeft de zender veel minder vermogen af. U ziet dat het werkgebied van de antenne waarbij de SWR nog toelaatbaar is enorm groot is en de hele 27 MHz band bestrijkt.
Door een andere afstelling is deze antenne dus ook bruikbaar voor gelicencieerde amateurs in de 10 meter band.

Resultaten
We hebben de antenne ruim 2 maanden in de praktijk gebruikt. Door middel van een omschakelaar konden we kiezen tussen de vertikale ½ golf GPA, een hygain 3-elements yagi antenne en de Wilson V-quad.
Allereerst viel ons op dat het luisteren met de V-quad veel rustiger is dan met de ½ golf. Dat is te danken aan het richtingseffect waardoor het achtergrondgeruis van stations uit andere dan de beamrichting verdwijnt. Ook ten opzichte van de yagi was de V-quad in dat opzicht iets beter. Dan nu de zend-en ontvangresultaten: Over het algemeen was er niet zoveel verschil tussen de 3-elements yagi en de V-quad. Daarbij moet natuurlijk opgemerkt worden dat de 3-elements yagi veel groter is. Bij schuine opstelling van de V-quad waren sommige stations beter te nemen met de V-quad dan met de horizontale yagi, maar de meeste stations kwamen een s-puntje minder sterk door dan bij de horizontale opstelling. We prefereerden dan ook horizontale opstelling. Ten opzichte van de ½ golf won de V-quad het natuurlijk glansrijk. Gemiddeld waren de stations zo'n 6-10 dB sterker, wat overeen komt met 1-2 S-punten. In een groot aantal gevallen echter werden stations hoorbaar die op de ½ golf helemaal niet hoorbaar waren. Het ging hier met name om ververwijderde stations (USA, Westkust, Brazilië en Japan). Dit is te wijten aan de lage opstraalhoek. Aan de andere kant was voor lokaal contact in Nederland de ½ golf duidelijk beter, hetgeen mede veroorzaakt wordt door de vertikale polarisatie.

Conclusie
De V-quad is een aantrekkelijke antenne voor de DX-er. De afmetingen (elementen ca. 4 meter, boomlengte ca. 2 meter) zijn nog hanteerbaar. De constructie is erg stevig en verwacht mag worden dat de antenne vele jaren dienst kan doen. Wilson heeft een goede naam in de Verenigde Staten. Naast de 27 MC richtantennes (waaronder de grootste ter wereld met een boomlengte van zo'n 20 meter) fabriceert Wilson ook een heel programma voor gelicencieërde zendamateurs. Een gratis catalogus is verkrijgbaar bij de importeur. Adviesprijs van de Wilson V-quad bedraagt Hfl. 432,—.

Importeur Antennebouw Genderen
Susterenhof 34
Genderen
Tel. 04165-1301

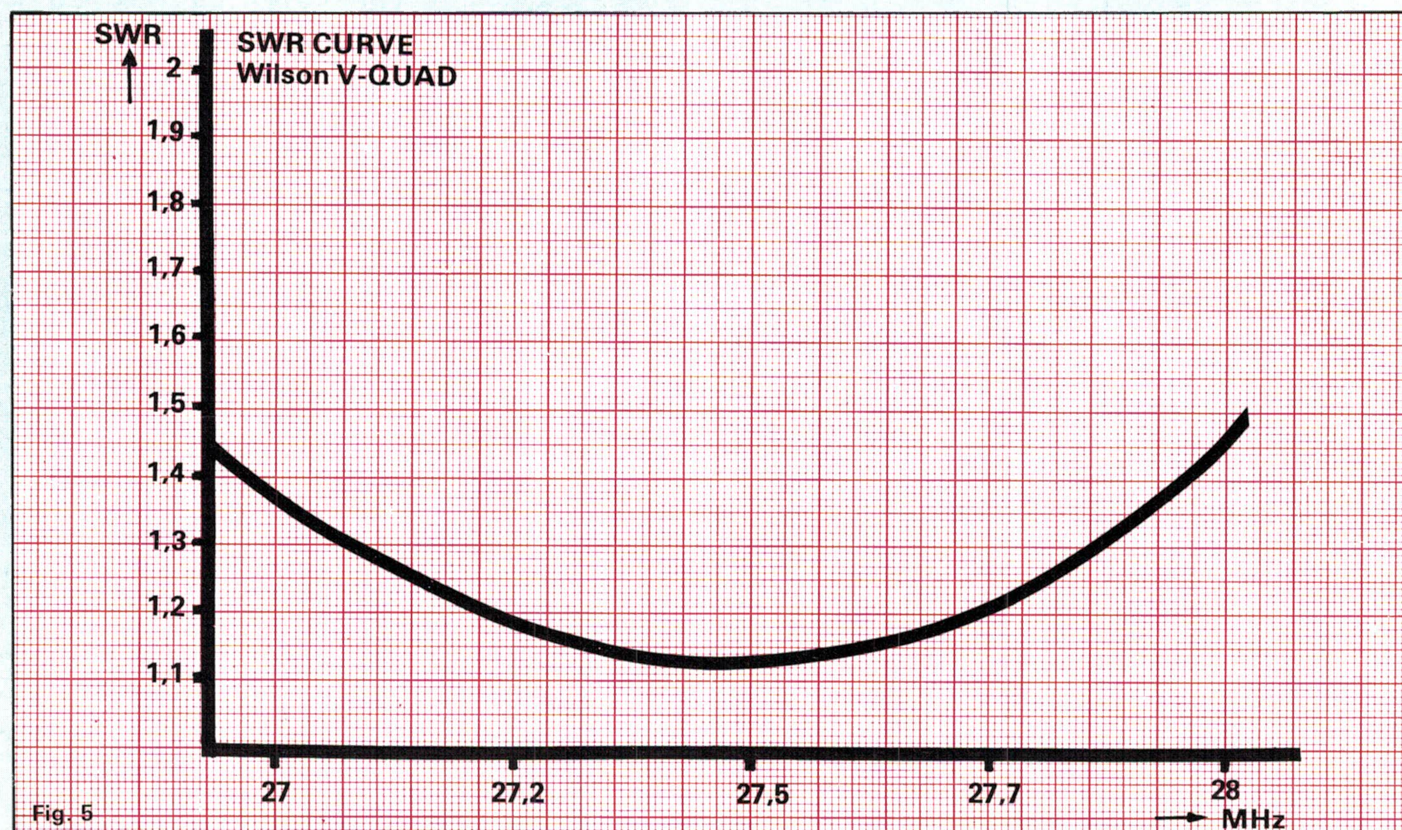
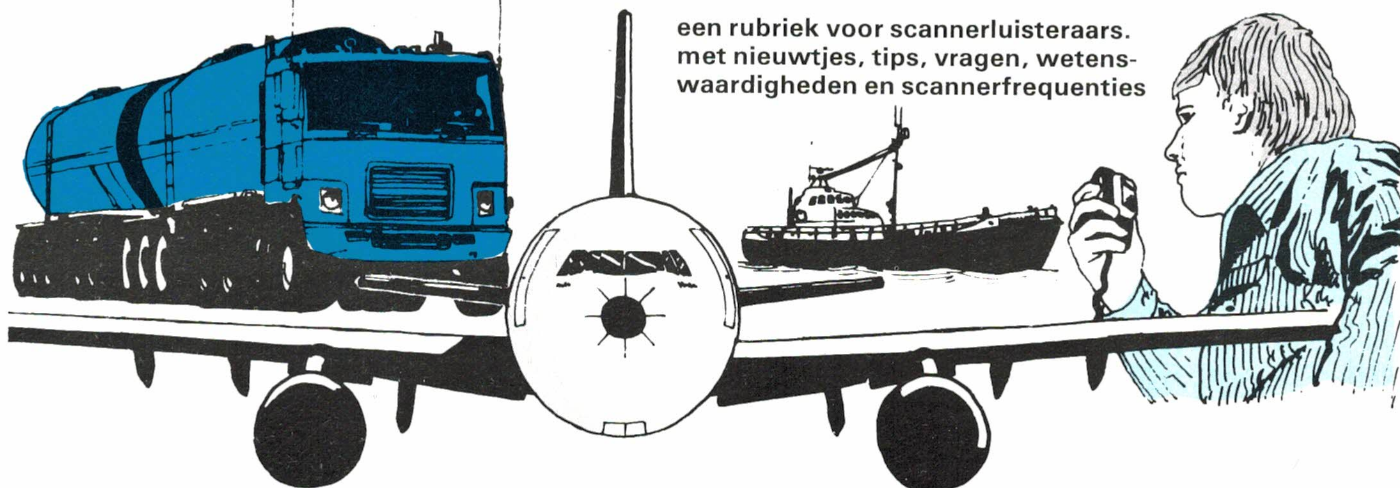


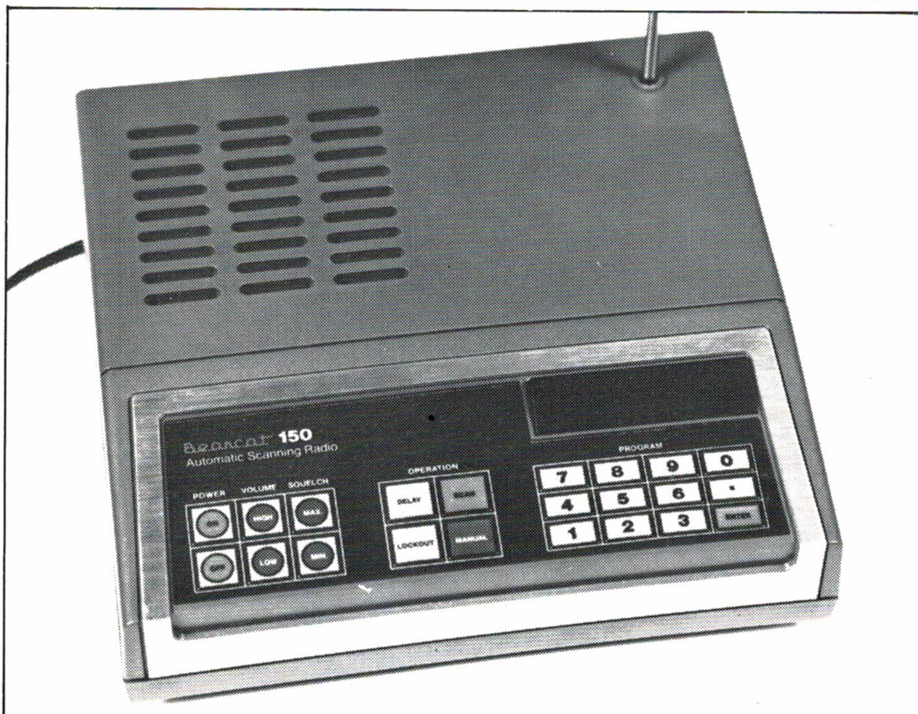
Fig. 5

SCANNERS SCANNERS



Elke maand opnieuw ontvangen we vragen van scanner enthousiasten. Verzoeken om frequenties van de plaatselijke politie, bijzondere kanalen of vragen over repeaters. Helaas weten we niet altijd alle frequenties. In deze rubriek hopen we tot een uitwisseling te komen van gegevens met de meer dan 300.000 scanner enthousiasten in Nederland. We zullen iedere maand een aantal interessante frequenties publiceren. Heeft u een bijzondere frequentie ontdekt of heeft u een vraag, schrijf ons. Dan hebben anderen ook wat aan uw ontdekking of het antwoord wat u krijgt. Brieven naar: Break-Break, Julianalaan 21, 2421 CV Nieuwkoop en zet in de linkerbovenhoek van de envelop 'scanners'.

GOED NIEUWS VOOR BEARCAT-ENTHOUSIASTEN



Tot voor kort werden de scanners van het merk Bearcat geïmporteerd door Wolfsen in Alkmaar. Sinds kort is de vertegenwoordiging overgenomen door een nieuwe firma EA Electronics bv. Dit bedrijf is het Nederlandse hoofdkantoor voor West-Europa van het Duitse EA bedrijf.

EA electronica

EA electronica is met name bekend om zijn voedingsapparaten. Er is niet alleen een compleet programma voedingsapparaten voor de amateursmarkt, maar ook voor de industrie. Zij maken maar liefst 150 verschillende typen voor bijvoorbeeld scholen, werkplaatsen, industrie, schepen, enz. Interessant zijn ook de omvormers die van 12 of 24 volt accuspanning weer 220 volt wisselspanning maken. Behalve de eigen produktie omvat het leveringsprogramma, o.a. meetapparatuur, portofoons, antenne's, mobilofoons en scanners. Met de Bearcat vertegenwoordiging hoopt men opnieuw een aanzienlijk deel van de scanner markt te veroveren. EA introduceert mede daarom tegen het eind van het jaar een nieuwe Bearcat scanner, type 150.

Het is een computerscanner, dus kunt u de frequenties zo intoetsen. Er zijn in totaal 10 geheugens, waarin de ingetoetste frequenties worden vastgehouden. De 150 kan daarna die 10 geheugens afscannen (20 kan/sec.). In tegenstelling tot de duurdere Bearcat 220, beschikt de Bearcat 150 niet over uitgebreide zoekmogelijkheden, zoals het heen en weer lopen tussen twee frequenties. Heel bijzonder is wel dat de Bearcat 150 beschikt over tip-toets bediening. De vaak kwetsbare mechanische druktoetsen zijn verdwenen, en om bijvoorbeeld het weergeef volume wat hoger te maken legt u gewoon uw vinger net zolang op het plaatje 'high' totdat het volume sterk genoeg is. Een verrassing is de prijs van de Bearcat 150, men verwacht een winkelprijs van *f* 795,—.

Inlichtingen: EA Electronics, Gedempte Nieuwe Sloot 113, 1811 KR Alkmaar. Tel.: 072-153858.

VRAAG EN ANTWOORD

In de postbus stond laatst een vraag van iemand die een piep hoorde op 153.030. We schreven toen dat we niet wisten of daar een station zat. Prompt kregen we tientallen telefoontjes met de opmerking dat het de nieuwe autotelefoon betrof.
We hebben enig speurwerk verricht en hieronder vindt u de kanalen en de steunzenders van het openbare mobilofoonnet, zoals dat vanaf 1980 wordt opgebouwd.
Bij het mobilofoonnet (telefoneren vanuit de auto) wordt een duplexsysteem gebruikt. Dat betekent, dat u degene die vanuit de auto spreekt op de lage frequentie hoort en de telefoonabonnee op de hoge frequentie. Meestal zijn echter beide sprekers op de hoogste frequentie te horen, doordat overspraak in de telefoon optreedt.
Er zijn momenteel 23 steunzenders voor de mobilofoon in gebruik. Elke steunzender gebruikt andere kanalen om storing te voorkomen. De tussen haakjes geplaatste nummers worden in de loop van 1981/82 in gebruik genomen. De steunzenders zijn continu in de lucht. Is er geen gesprek, dan zult u met de hand een ander kanaal moeten kiezen, tenzij u beschikt over een SX-200 scanner, die daar een speciale voorziening voor heeft.
De lijst is voor zover wij weten volledig, maar heeft u meerdere gegevens, laat ons dat dan even weten.

BINNENSCHIPPERS

Laatst was er weer een blokkade, zo vraagt Dick van Pelt te Krimpen a/d IJssel, en ik wilde luisteren. Er zijn echter zoveel frequenties voor de scheepvaart. Welke zijn belangrijk?
Break-Break: De marifoon, zoals de mobilofoon voor scheepvaart wordt genoemd, maakt gebruik van 100 kanalen in de VHF hoogband. We zullen ze niet allemaal gaan opschrijven, want dan is deze pagina zo vol. Ze staan wel vermeld in het frequentietabellen boek van de fa. Cuna uit Schiedam. De kanalen zijn echter makkelijk te vinden. De marifoon maakt gebruik van het duplex systeem. U hoort het schip op de lage frequentie en het walstation op de hoge frequentie. De afstand tussen scheeps- en walzender is 4,6 MHz. Kanaal 1 begint op 156.050. De afstand tussen de marifoonkanalen is 50kHz. Kanaal 2 is dus 156.100, kanaal 3 156.150 enz. Er elke keer voor het walstation 4,600 kHz bijtellen. Dit loopt zo door tot kanaal 40, dus 158 MHz. Toen men gebrek kreeg aan ruimte, is de PTT een 25 kHz raster toe gaan passen. Om nu de kanaalnummers, die al in gebruik waren, niet te laten veranderen, is men door gaan nummeren, waarbij de kanaalnummers boven kanaal 40 tussen de eerste 40 kanalen invallen.
Kanaal 41 begint dus op 156.025, kanaal 42 is dus 156.075, enz. Ook hier weer 4,6 MHz bijtellen voor het walstation. In feite nogal ingewikkeld door de handhaving van de kanaalnummers.
Je kunt het ook als volgt zien, oplopend per 25 kHz.

kan 41	156.025 - 160.625
kan 1	156.050 - 160.650
kan 42	156.075 - 160.675
kan 2	156.100 - 160.700
kan 43	156.125 - 160.725

Om het nu nog ingewikkelder te maken zijn er ook een aantal frequenties waarop wal-schip of schip-schip verkeer als simplex verkeer, dus op 1 frequentie wordt afgewikkeld.
Dat zijn de kanalen 3 t/m 15, dus van 156.400 t/m 156.750, de kanalen 67 t/m 77 dus van 156.375 t/m 156.875, kanaal 39 en 40 (157.950 en 158.000 van Rijkswaterstaat), kanaal 77 (156.875) voor sociaal verkeer tussen schepen en kanaal 98 (157.975).

INTERESSANTE FREQUENTIES VOOR BINNENVAART ZIJN:

kan. 10 - 156.500 (s) oproepkanaal binnenwater
kan. 13 - 156.650 (s) uitwijkkanaal binnenwater
kan. 77 - 156.875 (s) sociaal verkeer schepen.

J. PAPEN UIT ROTTERDAM VRAAGT:

Weten jullie de frequenties van de Rotterdamse trams en bussen?:
Voor zover bekend zijn de frequenties van de RET: 154,9625, 155,0625 en 155,0875 als algemene kanalen.
Speciaal voor de linkermaasoever is 155,6625 in gebruik en voor de rechteroever 155,1625.

WIE WEET?

De laatste tijd krijgen we nogal eens vragen over de frequenties die gebruikt worden door de Leidse politie voor de UHF portofoons.
Het schijnt dat men nieuwe relaisposten heeft toegepast, waardoor scannerluisteraars alleen de mobiele posten kunnen nemen.
Wie weet hoe en op welke frequenties de Leidse politie op UHF werkt?

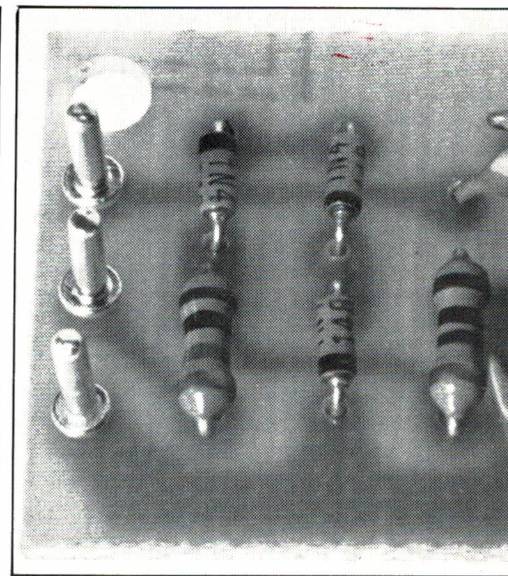
FREQUENTIES, STEUNZENDERS EN KANAALINDELING LANDELIJKE MOBILOFOONNET

Kanaalnr.	Mobiele post	Vaste post
1	148.410	153.010
2	148.430	153.030
3	148.450	153.050
4	148.470	153.070
5	148.490	153.090
6	148.510	153.110
7	148.530	153.130
8	148.550	153.150
9	148.570	153.170
10	148.590	153.190
11	148.610	153.210
12	148.630	153.230
13	148.650	153.250
14	148.670	153.270
15	148.690	153.290
16	148.710	153.310
17	148.730	153.330
18	148.750	153.350
19	Oproepkanaal	153.370
20	148.790	153.390
21	148.810	153.410
22	148.830	153.430
23	148.850	153.450
24	148.870	153.470
25	148.890	153.490
26	148.910	153.510
27	148.930	153.530
28	148.950	153.550
29	148.970	153.570
30	148.990	153.590
31	149.010	153.610
32	149.030	153.630
33	149.050	153.650
34	149.070	153.670
35	149.090	153.690
36	149.110	153.710
37	149.130	153.730

ALKMAAR	17 - 33 - 37 - (12 -23)
AMSTERDAM	(5 - 16 - 27) - 11 -13 - 31 - 34
COEVORDEN	(29 - 31 - 34)
GOES	1 - 36 - (13)
's-GRAVENHAGE	6 - 7 - 21 - (15 - 26)
GRONINGEN	26 - 27 - 32 - (5)
LEEUWARDEN	9 - 21 - (25)
LELYSTAD	22 - 28 - (24)
LOON OP ZAND	22 - 33 - 37 - (24)
MAASTRICHT	7 - 2 - 30 - (14 - 37)
MARKELO	18 - 20 - 36 - (5)
MEGEN	7 - 12 - 14 - 29 - (30 - 32)
MIERLO	13 - 20 - 36 - (9 -11)
ROTTERDAM	2 - 8 - 10 - 23 - 28 -35 - (3 - 12 - 14 - 17 - 18 - 20 - 29)
ROOSENDAAL	30 - 31 - 34 - (16)
SMILDE	1 - 11 - (16)
TJERKGAAST	7 - 30 - 32 - (14)
UCHELEN	2 - 3 - 6 - (17 - 26)
UTRECHT	1 - 4 - 9 - (25 - 36)
VENLO	4 - 17 - 31 - (25 -28)
WIERINGERWERF	18 - 29 - (20)
WINSCHOTEN	(23 - 24 - 33)
ZWOLLERKERSPEL	8 - 10 - 35 - (15)

Bouwproject: anten

Het zelfbouwen van allerlei elektronische schakelingen is de hobby van zo'n 40.000 Nederlanders.
Dat aantal groeit nog steeds. Vooral jongeren hebben interesse in het zelfbouwen. Uit onze lezersenquête bleek dat de serie Oom Tokkel en Arie erg in de smaak viel bij hen die pas beginnen. De wat meer gevorderden vroegen echter om wat pittiger ontwerpen. Welnu, in deze nieuwe serie 'Bouwprojecten' zullen we regelmatig een compleet zelfbouwproject onder de loep nemen.



Zelfbouwen

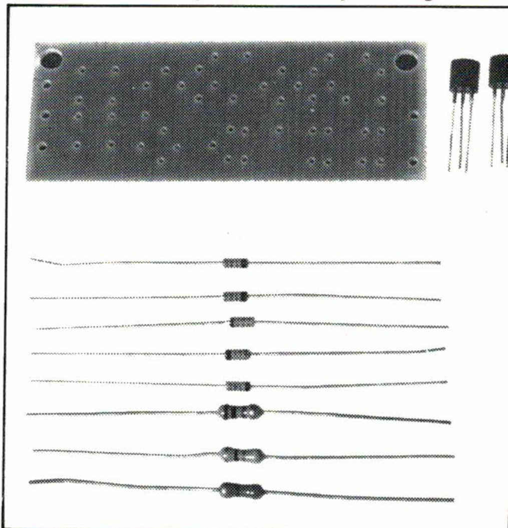
Heeft u wel eens een schakeling gebouwd aan de hand van een principeschema? Het gebeurt dan nog wel eens dat uw handelaar net niet dezelfde onderdelen in voorraad heeft als de ontwerper van het schema gebruikt, waardoor u verschillende winkels afmoet.
Het komt ook voor dat bij het ontwerpen geen rekening is gehouden dat enorme onderdelentoleranties kunnen optreden, waardoor het ontwerp niet volkomen nabouwzeker is. Dan de print. Natuurlijk kunt u die zelf ontwerpen en afplakken, kliederen met etsmiddel enz. Het kan best zijn dat u uw hand daarvoor niet omdraait. Maar voor velen is het realiseren van een schakeling vanaf een principeschema nog een heel probleem. Dat verklaart dan ook het succes van de electronica bouwsets. Honderden verschillende schakelingen zijn inmiddels als bouwset verkrijgbaar, voor een prijs die nauwelijks hoger is dan die van de losse onderdelen. Je hebt dan de zekerheid dat alle onderdelen van het juiste type zijn, er zit een print bij en een duidelijk schema. Als je de onderdelen juist monteert kun je er zeker van zijn dat de schakeling werkt. We zullen daarom in deze bouwprojecten alleen maar projecten beschrijven, waarvan ook een complete bouwkit leverbaar is. Dat zal meestal een al in de handel verkrijgbare kit zijn, maar ook één die we zelf uitbrengen, zoals we vorig jaar deden bij de dummyload. In ieder geval is iedere schakeling volkomen nabouwzeker en geven we zoveel mogelijk informatie over de eigenschappen van de schakeling en de moeilijkheden die we tegenkwamen bij het bouwen.

Antenneversterker

Eigenlijk is de benaming antenneversterker erg onduidelijk.
Je denkt daarbij aan een stel metalen buizen om de mechanische sterkte van een antenne te verbeteren. Dat is natuurlijk niet het geval. Onder een antenneversterker verstaan we een versterker die de signalen die een antenne opvangt versterkt. Zo'n versterker kan in een aantal gevallen erg nuttig zijn. Wanneer u bijvoorbeeld een ongevoelige ontvanger heeft en u moet noodgedwongen een lange coaxkabel toepassen, dat kunt u het verlies in die kabel compenseren door bij de antenne een antenneversterker op te nemen. 27 MC'ers en kortegolfluisteraars die willen DX-en zijn gebaat bij een zo groot mogelijke gevoeligheid van hun ontvanger om de zwakke stations hoorbaar te maken. In heel wat gevallen geeft een antenneversterker dan net dat beetje extra gevoeligheid dat u nodig heeft. Ook bij het aansluiten van bijvoorbeeld 2 FM ontvangers op een antenne of het centrale antennesysteem kan een antenneversterker de verliezen opvangen. Toepassingen te over dus. Natuurlijk zijn er ook nadelen. Een 27 MC bak, een kortegolfontvanger of bijvoorbeeld een FM tuner hebben een blokkeringsniveau. Dat is de antennespanning die het apparaat nog net kan verwerken, zonder problemen te krijgen met de ontvangst. Een antenneversterker die bijvoorbeeld 4 maal versterkt, verlaagt dat blokkeringsniveau ook 4 maal, zodat deze ongewenste verschijnselen eerder gaan optreden.
Maar ook in de versterker zelf kunnen allerlei problemen ontstaan. We komen daar straks nog op terug.

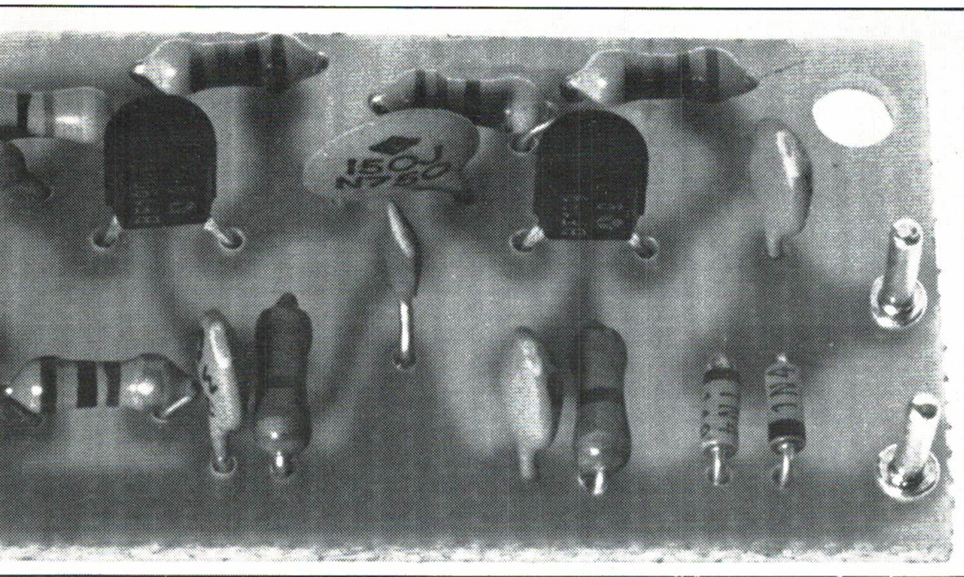
Bouwkit

De antenneversterker die we in dit project beschrijven is verkrijgbaar als bouwkit van het merk Antronics. Het type is super model nr. 9 en de winkelprijs is *f* 13,50.
In het zakje bevinden zich een printje, keurig voorgeboord, en alle onderdelen die nodig zijn om de versterker te bouwen.
Tevens is een klein boekje bijgevoegd met daarin een schema, onderdelenlijst, print-layout en bouwaanwijzingen. Een kleurcodelijst voor weerstanden en aansluitgegevens van de halfgeleiders is eveneens opgenomen. Het bouwen van de antenneversterker vormde geen enkel probleem. De print-layout was zeer duidelijk en er mankeerde geen enkel onderdeel. De gaatjes in de voorgeboorde epoxy-print waren goed van grootte. De epoxy-print is aan de koperzijde voorzien van een soldeermasker, een soort verflaag die alleen de plaatsen vrijhoudt waar gesoldeerd moet worden. Dat soldeermasker voorkomt oxidatie van de printsporen en zorgt er tevens voor dat er minder gauw kortsluiting optreedt bij onzorg-

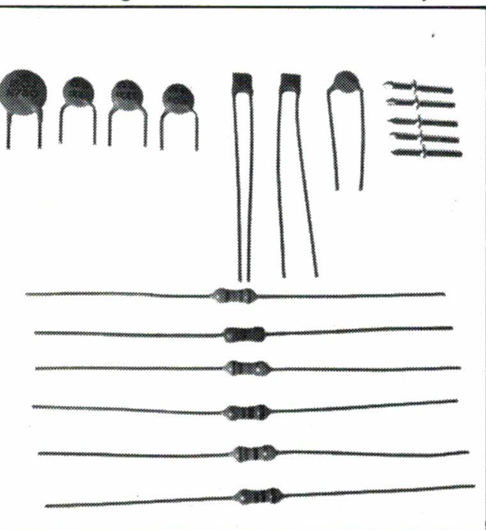


ne versterker

Tekst en metingen: Willem Bos
Foto's: Jaap Zwart



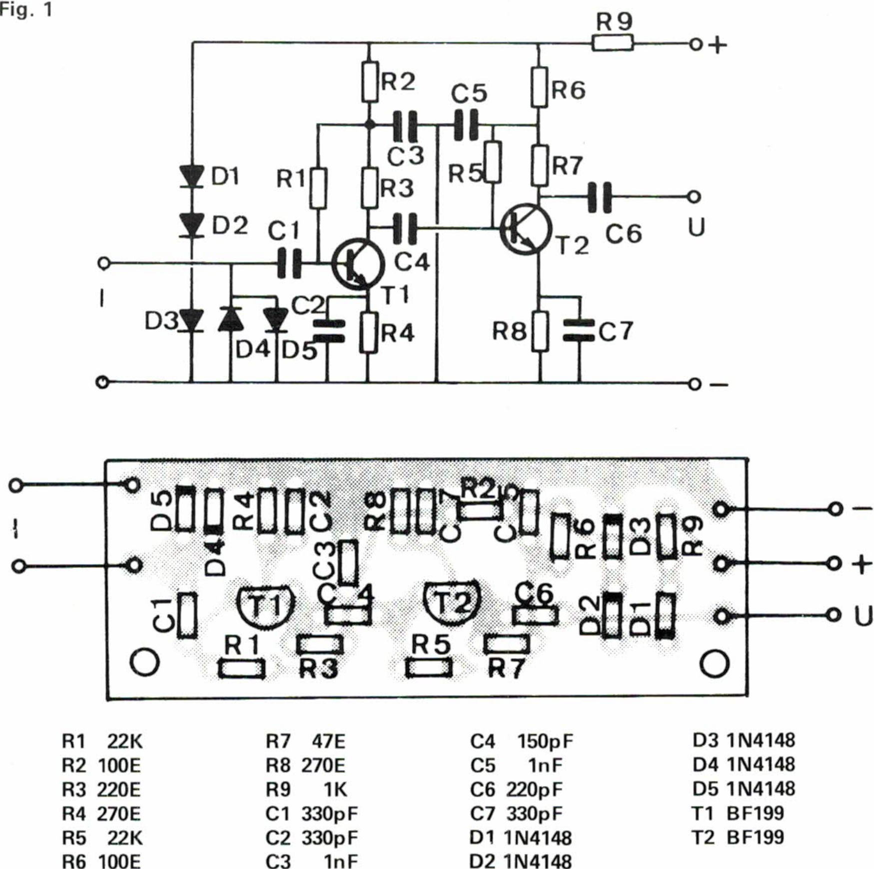
vuldig solderen.
Eén opmerking hebben we wel. De fabrikant, Antronics, beveelt aan de weerstanden recht op de print te monteren. We hebben de kit twee keer gebouwd, een keer met rechtopstaande weerstanden en een keer met liggende weerstanden. Doordat de aansluitdraden korter zijn bij liggende weerstanden was de versterking bij frequenties boven 200 MHz wat beter. Interesseert u dat hoge bereik niet zoveel, zet de weerstanden rustig rechtop. Bij liggende montage kloppen de gatafstanden namelijk niet helemaal meer en moet u de draden van de weerstanden sterk buigen.
Het gaat overigens wel, zoals u op de foto kunt zien. U zet de versterker in een uurtje in elkaar. Het enige dat u nodig heeft is een soldeerboutje van zo'n 30 watt, een knijptangetje en een stukje soldeer. Gebruik geen zware soldeerbout anders raken de sporen los van de print. Het bouwsetje is ook door jongeren vanaf zo'n jaar of tien in elkaar te zetten.



Werking

Het schema van de Antronics antenneversterker is afgebeeld in fig. 1.
Het gaat om een tweetrapsversterker, die gewoon met weerstanden is gekoppeld. Door de toepassing van hoogfrequent transistoren loopt het frequentiebereik tot zo'n 200 MHz. Ten opzichte van een normale laagfrequent versterker zijn er nogal wat extra onderdelen toegepast en we zullen daar even wat dieper op ingaan.
Transistoren hebben nogal wat inwendige capaciteiten. We noemen bijvoorbeeld de collector-basis capaciteit. Die interne capaciteiten zorgen ervoor dat de versterking bij hoge frequenties steeds minder wordt. Om nu zo min mogelijk last te hebben van de inwendige capaciteiten van die transistoren moeten we ervoor zorgen dat de schakeling zo laag ohmig mogelijk blijft. Dat betekent dat we collector weerstanden moeten toepassen in de orde van zo'n 50-200 ohm. Daarmee rollen we in het probleem van de dissipatie. Bij een voedingsspanning van 12 volt en 50 ohm collector weerstand gaat er al een collectorstroom lopen van zo'n 120 mA!

Fig. 1



R1 22K	R7 47E	C4 150pF	D3 1N4148
R2 100E	R8 270E	C5 1nF	D4 1N4148
R3 220E	R9 1K	C6 220pF	D5 1N4148
R4 270E	C1 330pF	C7 330pF	T1 BF199
R5 22K	C2 330pF	D1 1N4148	T2 BF199
R6 100E	C3 1nF	D2 1N4148	

Niet alleen worden de transistoren dan gloeiend heet, het is ook ongunstig voor de ruis. De oplossing is dan ook de voedingsspanning zo laag mogelijk te maken. In de Antronics antenneversterker is de voedingsspanning rond de 2 volt. Die lage spanning ontstaat over de drie in serie geschakelde dioden D1 tot en met D3. Over elke diode valt 0,7 volt, zodat in totaal 2,1 volt over de drie diodes ontstaat. Het aardige van deze truc is, dat die 0,7 volt nauwelijks wordt beïnvloed door de stroom die door de diodes loopt, zodat de 2,1 volt erg stabiel is. De spanning die kan worden aangesloten op de antenneversterker mag liggen tussen de 5 en de 24 volt. Het teveel aan spanning wordt weggewerkt door weerstand R9.
Nu we, ongeacht de grootte van de aansluitspanning, een voedingsspanning hebben gecreëerd die altijd 2,1 volt is, zijn we er toch nog niet. De collector-weerstand van T2 is bijvoorbeeld 47 ohm. Bij 2 volt voedingsspanning gaat er dan nog altijd zo'n 20 mA lopen (½ voedingsspanning gedeeld door de collectorweerstand). Dat is toch nog aan de hoge kant. Het zonder meer groter maken van de collectorweerstand zorgt ervoor dat weliswaar de collectorstroom afneemt, maar ook de versterking bij hoge frequenties.
Wat heeft men nu gedaan?
De collectorweerstand bestaat uit twee weerstanden R6 en R7. Samen zijn die 100 + 47 = 147 ohm. De collectorstroom is nu nog maar zo'n 1 : 147 = 6 mA. Dat is een prima waarde. Tussen R6 en R7 is condensator C5 aangebracht die alle hoogfrequent spanning naar de aarde afvoert. De truc van deze schakeling is nu dat voor de gelijkspanning van de voeding de collector weerstand 147 ohm is, maar voor de hoogfrequent spanning slechts 47 ohm, omdat C5 de hoogfrequentspanning naar de aarde afvoert. Op die manier zijn twee vliegen in een klap geslagen. De collectorstroom heeft een redelijke waarde en de versterking bij hoge frequenties blijft hoog.
Bij transistor TI is dezelfde grap uitgehaald met R2, R3 en C3. Als een versterker direct op de antenne is aangesloten dan kunnen allerlei spanningspieken zorgen voor het defect raken van de versterker. Ver verwijderd onweer, een vlak in de buurt werkende zendantenne of statische regen zorgen soms voor wel duizenden volten statische lading op de ingang. De beveiliging daartegen bestaat uit twee antiparallel geschakelde siliciumdioden. Die dioden gaan pas geleiden wanneer de spanning op de ingang hoger wordt dan 0,6 volt. Voor de zeer zwakke hoogfrequent signalen van ver verwijderde zenders lijkt het dus alsof de dioden er niét zijn, maar de statische ladingen, die veel groter zijn dan 0,6 volt, worden onmiddellijk afgevoerd naar aarde.
De verdere werking is simpel. Het antennesignaal wordt via condensator C1 toegevoerd aan de eerste transistor T1. De grootte van condensator C is zodanig gekozen dat het middengolf en het kortegolfgebied tot ca 7 MHz niet wordt doorgelaten. In dat gebied zijn de antennesignalen namelijk zo sterk dat de versterker overstuurd kan raken.
Over de collector weerstand R3 ontstaat het door T1 versterkte antennesignaal dat via C4 naar de tweede transistor T2 wordt gevoerd. Over R7 ontstaat het nu nogmaals versterkte signaal dat via C6 beschikbaar is op de uitgang. De weerstanden R3, R4, R5 en R8 dienen voor de instelling van het arbeidspunt van de transistoren. De condensatoren C2 en C7 tenslotte zijn ontkoppel condensatoren. Ze voeren de hoogfrequent spanning af naar de aarde waardoor de versterking van de transistoren maximaal is.

Eigenschappen
Versterking

Zo, nu we alle onderdelen hebben besproken zullen we eens kijken wat de eigenschappen van de Antronics versterker zijn. In fig. 2 hebben we de amplitude/frequentie karakteristiek getekend. U ziet dat de versterking maximaal is bij ca 35 MHz en dan langzaam afloopt tot bij ca 225 MHz en bij 7 MHz de versterking 0 is.
Het betekent dat de versterker niet alleen prima bruikbaar is voor kortegolf en 27 MC, maar ook goede resultaten op de VHF lage (politie) band, de 3 meter FM band en met enige pijn en moeite ook nog op de VHF hoge band geeft. Voor de UHF band op scanners en de UHF band van de televisie is de versterker dus niet bruikbaar.
De maximale versterking (bij 35 MC) is ca 22 dB, dat dus overeen komt met 12,5 ×. Dat wil overigens niet zeggen dat uw ontvanger dan ook 12,5 maal gevoeliger wordt, alleen dat alle signalen 12,5 maal zo sterk worden.
De voedingsspanning mag volgens de fabrikant variëren tussen 5 en 24

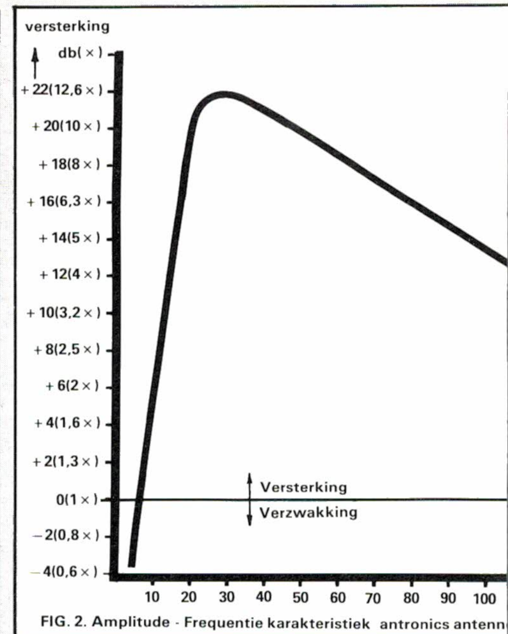


FIG. 2. Amplitude - Frequentie karakteristiek antronics antenn

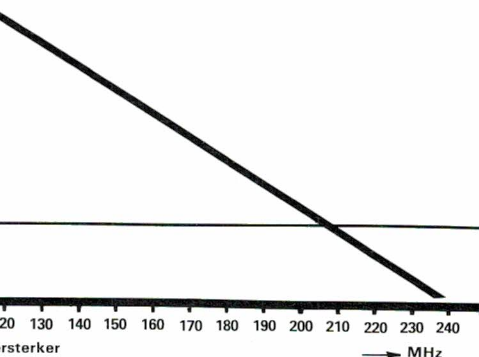
volt. De versterking hangt ondanks de stabilisatie door de drie dioden enigszins af van de voedingspanning.

Ruis

De gevoeligheid van een ontvanger wordt uitgedrukt in signaal/ruis verhouding, bijvoorbeeld 1 microvolt voor 10 dB signaal/ruis verhouding. Dat betekent dat de sterkte van het ingangssignaal 1 microvolt moet zijn om aan de uitgang van de ontvanger de sterkteverhouding tussen spraak en ruis 10 dB of 3 keer te laten worden.
Wanneer we nu een voorversterker toepassen die bijvoorbeeld 10 keer versterkt, dan wordt de gevoeligheid van de ontvanger niet 10 keer zo groot, in dit geval 0,1 microvolt.
Dat komt omdat de voorversterker zelf ook ruis opwekt.
Het antennesignaal moet eerst boven de ruis van de voorversterker uitkomen voor de ontvanger het hoorbaar kan maken. Die 'eigen' ruis van de versterker is dus erg belangrijk. We drukken deze uit in ruisgetal van de versterker. Bij de Antronic bedroeg het ruisgetal tussen de 4 en 8 dB.
Aan dat gegeven heeft u eigenlijk niet veel omdat u niet zonder meer kunt zien of de ontvangst verbetert.
We hebben daarom gemeten hoeveel gevoeliger een ontvanger werd als we een antenneversterker voorschakelden. We deden dat op de 27 MC band, de VHF lage band en de VHF

gevoeligheid voor 20 dB signaal/ruis verhouding

ontvanger	zonder AV	met A
STABO SM 1100 (27 MHz)	1,55 uV	0,52 u
BEARCAT 220 (86 MHz)	0,27 uV	0,18 u
BEARCAT 220 (156 MHz)	0,37 uV	0,32 u



hoge band. We hebben de resultaten in een tabelletje opgenomen. U ziet dus dat bij 27 MC, waar de versterking 12 maal is, de gevoeligheidsverbetering slechts 3 maal is. Overigens is dat niet zo slecht. Hoe hoger de frequentie, hoe geringer de verbetering. In de VHF hoge band treedt bijna geen verbetering meer op, alhoewel de versterking toch nog altijd zo'n 6 dB (2×) is. De signalen zijn dus wel 2 maal zo sterk als zonder versterker, maar de ruis ook. Stations die u zonder versterker niet kunt waarnemen, worden dus daarom met versterker ook niet hoorbaar, dit in tegenstelling tot de 27 MC waar wél verbetering optreedt.

In- en uitgangsimpedantie

In sommige gevallen is het belangrijk dat de ingangs- en uitgangsweerstand van de versterker bekend is. Wanneer u bijvoorbeeld twee FM ontvangers op een centraal antennesysteem wilt aansluiten moet de ingangsweerstand van de antenneversterker precies 75 ohm zijn. Bij toepassing als antenneversterker boven in de mast voor bijvoorbeeld 27 MC of scanner ontvangst is de ingangsweerstand minder belangrijk. De uitgangsweerstand van de Antronics versterker is ca 50 ohm. De ingangsweerstand varieert nogal. Hoe hoger de frequentie hoe lager de weerstand. We moeten eigenlijk spreken van ingangsimpedantie omdat de ingangsweerstand bestaat uit een weerstand en een condensator. Voor frequenties tot zo'n 100 MHz bedraagt de ingangsimpedantie ca 280 ohm. Wilt u de ingangsweerstand dus 75 ohm maken, bijvoorbeeld voor aansluiting op het kabelsysteem, zet

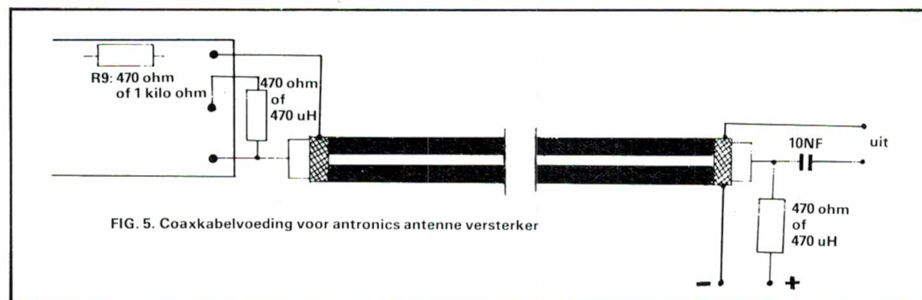


FIG. 5. Coaxkabelvoeding voor antronics antenne versterker

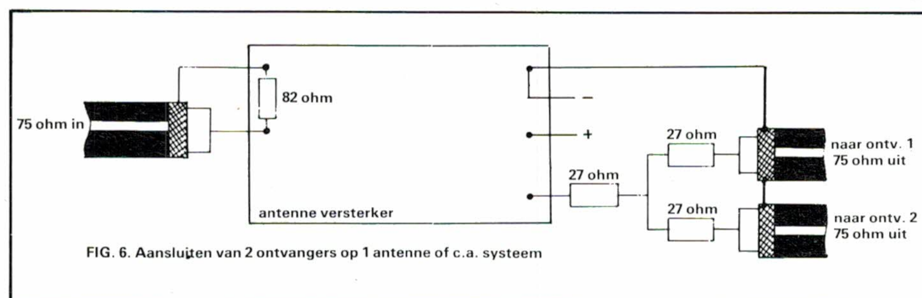


FIG. 6. Aansluiten van 2 ontvangers op 1 antenne of c.a. systeem

dan over de ingang een weerstand van 82 ohm. Tezamen met de ingangsweerstand van 280 ohm geeft dat ca 75 ohm.

Intermodulatie

Over intermodulatie hebben we het al heel wat keren gehad in Break-Break. Nog even in het kort: Als er twee zenders in de lucht zijn, bijvoorbeeld op kanalen 12 en 13 (27 MC) en de ontvanger (in dit geval de antenneversterker) heeft last van intermodulatie, dan ontstaan er stoorsignalen op kanaal 11 en 15. Als u uw ontvanger dan op kanaal 11 of 15 afstelt, wordt de ontvangst van een echte zender gestoord. Hetzelfde verschijnsel geldt natuurlijk ook voor mobilofoonzenders op de VHF banden. Een stoorproduct van 1 microvolt aan de uitgang ontstaat als er aan de ingang twee signalen van 0,4 millivolt worden aangeboden. Dat is niet zo'n beste waarde. Zeker als 27 MC voorversterker zult u bij een drukke bezetting van de band nogal eens last hebben van deze intermodulatie storing.

Blokkering

Blokkering treedt op als de voorversterker een groter antennesignaal krijgt aangeboden dan hij kan verwerken. In de praktijk gebeurt er dan het volgende: Stel u luistert naar kanaal 14. Op kanaal 1 gaat er een hele sterke zender werken. Dan wordt de ontvangst op kanaal 14 gestoord, het signaal van dat station kan zelfs volkomen onhoorbaar worden (S-meter loopt terug). Dit effect treedt op wanneer aan de ingang van de antenneversterker een signaal wordt aangeboden met een spanning van 1,8 millivolt. Het blokkeringsniveau van de antenneversterker is dus 1,8 millivolt.

Toepassingen antenneversterker

Wanneer u de versterker gebruikt als antenneversterker boven in de mast, moet de voedingsspanning ook naar boven worden gebracht. Dat kan natuurlijk met een aparte draad, maar het is veel handiger dit via de antennekabel zelf te doen. In fig. 5 hebben we een schemaatje getekend hoe dit moet. De voedingsspanning wordt via twee weerstanden van 470 ohm toegevoerd en R9 die 1 Kohm was moet dan 470 ohm worden.
Aan de uitgang is een keramische condensator opgenomen van 10 NF, om te verhinderen dat de gelijkspanning terecht komt op de ingang van de ontvanger. De voedingsspanning moet minimaal 12 volt zijn. Wilt u met een langere voedingsspanning werken dan moet R9 1 kilo ohm blijven en beide 470 ohm weerstanden dienen vervangen te worden door smoorspoeltjes met een waarde van 470 micro Henry.

2 FM ontvangers

Wanneer u bijvoorbeeld 2 FM ontvangers op het centraal antennesysteem of op uw eigen antenne wilt aansluiten, dan mag u ze niet zonder meer parallel hangen. Er zijn voor dit doel splitters in de handel maar die zijn duur en geven 6 dB verlies.
Met de Antronics antenneversterker kunt u dit verlies opheffen. De aansluitmethode staat in fig. 6. De weerstand over de ingang zorgt voor een juiste aanpassing aan het CA systeem, de 3 uitgangsweerstanden zorgen ervoor dat de ontvangers elkaar niet beïnvloeden.
Inlichtingen: Eastel Trading, Adm. de Ruyterstraat 26, Oud-Beijerland, Tel.: 01860-4777.

Test SX 200 SCANNER

We hebben al een aantal keren aandacht besteed aan de SX 200 breedband scanner. In december 1980 publiceerden we een uitgebreide test van dit bijzondere apparaat. De fabrikant verzocht ons om kommentaar, want ze wilden de scanner aan de hand van onze bevindingen aanpassen aan de Nederlandse situatie.
We hadden nogal wat aanmerkingen en er kwam een verbeterd type. We publiceerden de test resultaten daarvan in Break Break no. 15 (mei 1981). Toch waren we nog steeds niet helemaal tevreden en de fabrikant zegde opnieuw toe verbeteringen aan te brengen. En nu is hij er dan:
De SX 200 in de definitieve versie. We hebben opnieuw gemeten en voor degenen die niet al die oude Break Break's hebben, vatten we onze bevindingen nogmaals samen in deze test.

DE SX 200

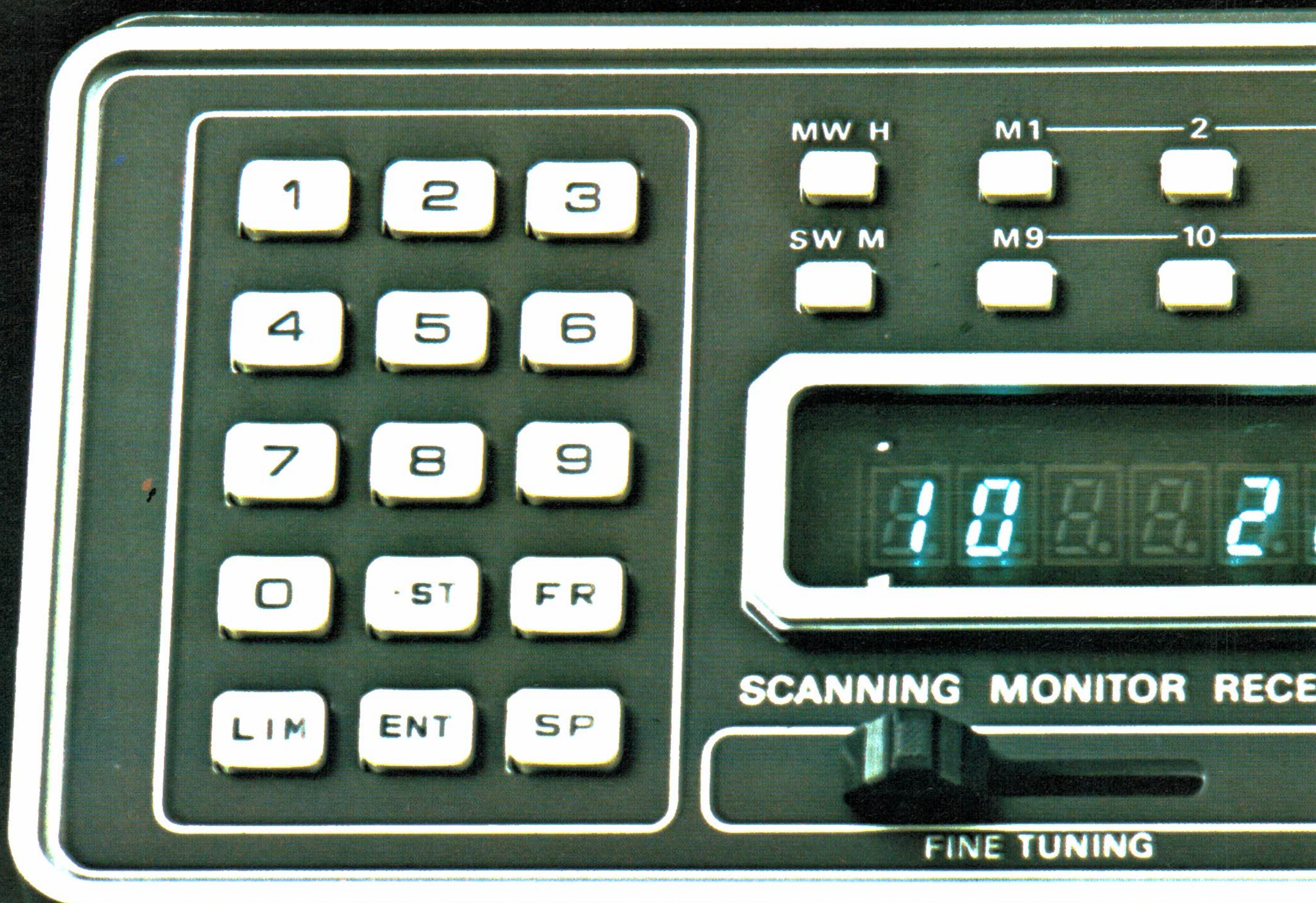
De SX 200 is een computerscanner, waar u werkelijk alles op kunt horen, militairen, ambassades, BB, politie, wegenwacht, luchtvaart, satellieten, tweemeter amateurs, brandweer, noem maar op.

Het bijzondere aan deze scanner is het enorme ontvangstbereik, van 26 MHz tot liefst 514 MHz doorlopend. Slechts de FM oproepband en de TV-band 3 zijn niet te ontvangen. Daarnaast heeft het apparaat een aantal bijzondere mogelijkheden zoals een drievoudige squelch, finetuning en de mogelijkheid om door het ontvangen signaal een cassette recorder of ander apparaat in te schakelen.

Voor degenen die nog geen scanner bezitten zullen we eerst even ingaan op de verschillende soorten scanners die er zijn.

KRISTAL SCANNERS

In principe bestaan er twee manieren om een scanner af te stemmen op een gewenst



in definitieve versie

Tekst: Willem Bos
foto's: Willy Sibbold

kanaal. De eerste manier is met een kristal. Zo'n kristal zorgt ervoor, dat de ontvanger, want dat is een scanner eigenlijk, wordt afgestemd op de gewenste ontvangstfrequentie. In de meeste kristalscanners kunnen een aantal kristallen worden geplaatst. Een electronisch circuit zorgt ervoor, dat om beurten de kristallen worden ingeschakeld. Bij ontvangst van een signaal, blijft het kristal dat voor de ontvangst van dat signaal zorgt, ingeschakeld zolang het signaal hoorbaar is. Als de zender waarnaar wordt geluisterd uit de lucht gaat, verdwijnt het signaal en worden de kristallen weer opnieuw een voor een ingeschakeld. Kristalscanners hebben het voordeel, dat ze niet zo duur in aanschaf zijn. Er moet echter voor elk te beluisteren kanaal een kristal worden aangeschaft. Als u veel zenders wilt beluisteren loopt dat toch aardig in de papieren.

COMPUTERSCANNERS

De oplossing van dit probleem is mogelijk gemaakt door de micro-electronica. Ontzettend ingewikkelde electronische schakelingen kunnen tegenwoordig worden geminiaturiseerd. De naam van zo'n geminiaturiseerde schakeling heeft u allemaal wel eens gehoord: de Chip! De chip die in een computerscanner zit is een waar staaltje van perfectie. Er zitten duizenden transistoren in! We noemen zo'n chip een microprocessor. Dat is eigenlijk een soort klein computertje, vandaar de naam computerscanner. In een computerscanner zit geen kristal voor elk te ontvangen signaal, maar een afstembare oscillator die wordt gestuurd door de microprocessor. Zo'n oscillator doet hetzelfde als een kristal, alleen kan de combinatie microprocessor - oscillator nagenoeg elke kristalfrequentie opwekken.
Dankzij de microprocessor kunt u nu de gewenste ontvangstfrequentie intikken op het toetsenbordje, waarna het net lijkt alsof u een kristal voor die frequentie heeft geplaatst. Maar de computerscanner biedt nog meer mogelijkheden. Allereerst is dat het zelfstandig opzoeken van frequenties. U kunt de scanner zo programmeren dat hij bijvoorbeeld de hele mobilofoonband afzoekt. Wanneer een signaal wordt ontvangen, stopt de scanner en wordt het geluid weergegeven. Een computerscanner heeft ook geheugens. Als u bij het zoeken een interessant kanaal bent tegengekomen kunt u de frequentie daarvan bewaren door hem in een geheugen te stoppen. Naderhand kunt u dan al die geheugens weer afscannen. U ziet, de techniek staat voor niets . . .

SX 200-MOGELIJKHEDEN

De SX 200 biedt een enorm aantal mogelijkheden. Afgezien van het enorme fre-





quentiebereik zullen we ze eens onder de loep nemen.

1) Iedere frequentie kan worden ingetikt op het toetsenbordje. De scanner ontvangt de gekozen frequentie totdat u een andere frequentie intikt.

2) De frequentiekeuze gaat in stapjes van 5 kHz, behalve in die mobilofoonbanden waar een raster van 12,5 kHz wordt aangehouden, zoals de politieband. Daar schakelt de scanner automatisch over op stapjes van 12,5 kHz.

3) Op een aantal banden, zoals de 28-30 MHz amateurband en de 30-40 MHz militaire band worden ook tussenliggende frequenties gebruikt. De SX 200 beschikt daarvoor over een fijnafstemming, zodat ook frequenties tussen de stapjes bestreken kunnen worden.

4) De scanner kan zowel het hele frequentiegebied afzoeken, maar ook tussen twee frequenties. U kunt een bovenste en onderste grens opgeven en daartussen blijft de scanner heen en weer lopen, totdat een signaal wordt ontvangen.

5) De scanner heeft 16 geheugens. U kunt dus 16 interessante kanalen opslaan, willekeurig uit het hele frequentiebereik, bijvoorbeeld kanaal 1: 27 MHz, kanaal 2: politiekanaal, kanaal 3: UHF portofoon kanaal, kanaal 4: weer 27 MHz, enz. De frequenties kunnen op twee manieren in het geheugen worden gebracht: Door intoetsen, of wanneer de scanner bij het zoeken een interessante frequentie heeft gevonden.

6) De SX 200 beschikt over de mogelijkheid uit de zestien geheugens een aantal voorkeurskanalen te kiezen. U kunt bijvoorbeeld 1-3-10 kiezen, en in de SCAN B mode worden dan alleen maar deze kanalen afgetast.

7) De SX 200 heeft een heel bijzondere squelch. Eigenlijk zijn het drie typen: De 1e mogelijkheid is die, welke ook voorkomt op andere scanners. Wordt een signaal, al of niet zonder spraak ontvangen, dan stopt het scannen. De 2e mogelijkheid is ideaal voor bijvoorbeeld het beluisteren van de PTT mobilofoon. Bij een ontvangen draaggolf stopt het scannen, maar het geluid blijft uitgeschakeld. Pas als er iets wordt gezegd dan geeft de scanner dat weer. De derde mogelijkheid is, dat de scanner alleen stopt als er een zendsignaal met modulatie in de lucht is. Bij het voorbeeld PTT mobilofoon scant de SX 200 in deze mode rustig verder, tenzij er wordt gesproken op het mobilofoonkanaal.

8) De SX 200 heeft twee snelheden. Bij het scannen van de geheugen kanalen: resp. 4 kanalen en 8 kanalen per seconde. Bij het afzoeken van frequentiebanden 10 en 5 kanalen per seconde. Wordt het signaal ontvangen, dan stopt de scanner. Verdwijnt het signaal, dan stapt de scanner onmiddellijk verder of wacht twee of vier seconden, afhankelijk of de scandelay is ingeschakeld of niet.

9) De SX 200 heeft een recorder en aux uitgang. Die aux uitgang is in staat andere apparaten aan/uit te schakelen als een signaal wordt ontvangen. Wij gebruikten deze mogelijkheid toen we naar satellieten luisterden. Die satelliet kwam maar een keer in de twee uur over en bij ontvangst werd het signaal automatisch opgenomen.

10) De SX 200 heeft ook een ingebouwde digitale klok. Wanneer naar een bepaald kanaal wordt geluisterd verschijnt na vijf seconden de tijd op de uitlezing. Alleen wanneer de scanner aan het scannen of frequenties afzoeken is verschijnen de frequenties op het display. In alle andere gevallen de tijd. Door op een toets te drukken wanneer de tijd wordt aangewezen, wordt gedurende vijf seconden de ontvangen frequentie getoond.

11) De SX 200 heeft een toets waarmee onafhankelijk van de frequentie het apparaat op AM of FM ontvangst kan worden overgeschakeld. Bij de normale mobilofoon banden wordt natuurlijk altijd FM gekozen, maar voor de luchtvaartband en de militaire band alsmede de hoge kanalen van de 27 MHz en de tien meter amateurband 28-30 MHz moet AM worden gekozen.

METINGEN AAN DE SX 200

Om een oordeel te kunnen geven over een apparaat zijn er twee methoden. Allereerst is er de praktijktest, waarbij je een aantal weken de scanner gebruikt en dan de ervaringen in de praktijk vastlegt. Toch heeft die methode z'n nadelen, omdat het alleen maar gaat om indrukken, die beïnvloed kunnen worden door allerlei omstandigheden. De andere methode is meten. De technische eigenschappen komen dan aan het licht waarna je kunt beoordelen of het apparaat waar voor z'n geld biedt.
Dat laatste is de meest objectieve methode. Toch zijn we er niet, want je moet wel weten wat al die getalletjes betekenen. Daarom gebruiken we beide testmethoden. We beginnen met meten, waarbij we eerst vertellen wat al die eigenschappen betekenen en eindigen met onze praktijkindrukken en conclusie. Voor elk wat wils dus.

GEVOELIGHEID

Bij het gegeven gevoeligheid moet altijd worden opgegeven hoeveel signaal de antenne aan de scanner moet leveren om een bepaalde verstaanbaarheid te krijgen. Die verstaanbaarheid drukken we uit in signaal/ruis verhouding. U weet, hoe zwakker het ontvangen signaal, hoe meer ruis er door de spraak heen klinkt. Wordt het signaal sterker, dan verdwijnt de ruis. We hebben de gevoeligheid gemeten bij twee soorten verstaanbaarheid. Namelijk bij 10 dB signaal/ruisverhouding en bij 20 dB s/n verhouding. Bij 10 dB is de spraak drie keer sterker dan de ruis en dat is maar net verstaanbaar. Bij 20 dB is de spraak tien keer sterker dan de ruis en dat is goed verstaanbaar.
Er steekt echter nog een addertje onder het gras. De sterkte van de uit het ontvangen signaal teruggewonnen spraak hangt af van de wijze van modulatie van de ontvangen zender. Voor FM hebben we de standaard mobilofoon modulatie aangehouden, en voor AM 60% modulatiediepte. Alleen op 27 MHz hebben we de MARC norm voor modulatie genomen. Door het enorme frequentiegebied moesten er nog al wat metin-

gen worden uitgevoerd. Het resultaat hebben we uitgezet in de gevoeligheidsgrafiek (figuur 1). Voor de getalletjes liefhebbers in de tabel: wat cijfertjes. Alle waarden zijn in microvolt.

OORDEEL

Concluderend kunnen we zeggen dat de lage en middenband gevoeligheid van de SX 200 zonder meer uitstekend is te noemen. Van 27 MHz tot en met 180 MHz is de gevoeligheid voor 20 dB s/n verhouding beter dan 0,5 microvolt. De PTT eis voor de gevoeligheid voor professionele mobilofoons is beter dan 2 microvolt. Het betekent dat u met uw scanner hetzelfde, zelfs meer hoort dan de professionele gebruiker. De gevoeligheid van de hoge UHF band is zoals bij alle computerscanners wat minder dan op de VHF band. De gevoeligheid is gelijkwaardig aan andere merken computerscanners en bleek ook in de praktijk voldoende te zijn. Het verdient echter altijd aanbeveling de antenne zo hoog mogelijk op te stellen.

DX-LOCAAL

De SX 200 heeft een schakelaar voor DX en locaal. In de stand locaal wordt de ontvangergevoeligheid met 16 dB verminderd (6 ×). Dat kan oversturing van de ontvanger door sterke stations in de buurt (semafoon) voorkomen. De plaatsing van de schakelaar is nogal ongelukkig. Hij zit op de achterkant, vlak naast de antenne-ingang. Gelukkig wordt deze schakelaar zelden gebruikt.

SELECTIVITEIT

De selectiviteit is het 'scheidend' vermogen van de scanner. Deze eigenschap bepaalt in hoeverre u hinder heeft van de zenders die zenden naast het kanaal waarop u luistert. Die selectiviteit wordt bepaald door het middenfrequentiefilter in de ontvanger. Omdat op zoveel verschillende banden wordt geluisterd moet de keuze van de selectiviteit altijd een compromis zijn. Op 27 MHz bijvoorbeeld wordt een 10 kHz kanaalraster gebruikt, de zenders liggen dan 10 kHz van elkaar. Een zeer grote selectiviteit is daar gewenst. Op de mobilofoonbanden wordt een 12,5 of 50 kHz of 20 kHz raster gebruikt. De zenders zijn daar ook wat breder, zodat een super selectief filter

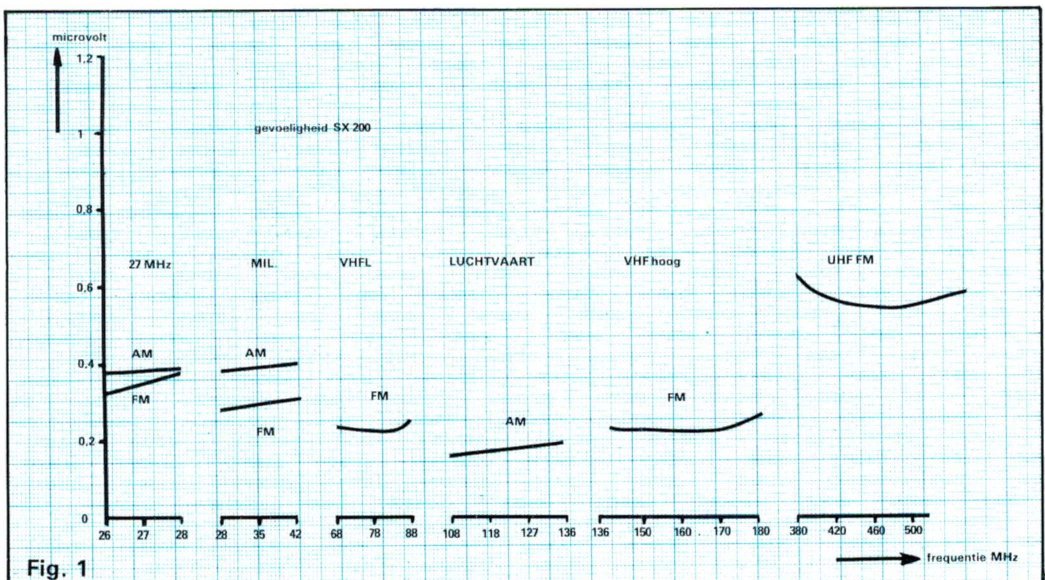


Fig. 1

problemen oplevert. Ook zijn er een aantal banden waar de zenders niet op een raster zitten, bijvoorbeeld de 10 meter amateurband. Die zenders kunnen dus tussen het raster inzitten.
Tenslotte is er de UHF band waar de zenders een kanaal afstand hebben van 20 kHz. De scanner maakt daar echter stapjes van 12,5 kHz, zodat u dus niet precies op de zender uitkomt. Het filter moet echter wel zo breed zijn dat de scanner toch stopt bij ontvangst van zo'n UHF-zender, waarna u met de fine tune optimale verstaanbaarheid kunt instellen.
De selectiviteit van de SX 200 is afgebeeld in fig. 2. De SX 200 beschikt over aparte middenfrequentfilters voor FM en AM. In de eerste generatie werden filters gebruikt van verschillende breedte, maar in deze 3e generatie zijn nu dezelfde smalle filters geplaatst.

OORDEEL

De selectiviteit is voldoende. Hoewel geen 12,5 kHz filter is toegepast, hadden we geen last van nabuurkanaalstoring omdat de frequentieplanning van de PTT er voor zorgt dat zenders op naastliggende kanalen geografisch ver van elkaar verwijderd zijn. Ook hadden we geen last van de semafoonpiep op afstanden verder dan 10 km van de semafoonzender verwijderd.
De bandbreedte is echter ruim genoeg om de scanner te laten stoppen op de UHF zenders die dus niet exact op de ontvangstfrequentie staan.

SQUELCH

De squelch van de SX 200 heeft 3 standen en is werkelijk uniek. Bij normale scanners en in stand 1 van de SX 200 squelch stopt de scanner bij elk ontvangen signaal. Soms is dat hinderlijk, bijvoorbeeld als een bepaalde zender wel een signaal uitzendt, maar er slechts af en toe eens gesproken wordt, zoals bij de autotelefoonzenders. In stand 3 stopt de scanner alleen maar als er een zender wordt ontvangen waarop ook wordt gesproken, terwijl in stand 2 de scanner bij het ontvangen van een draaggolf wel stopt, maar pas geluid gaat weergeven zodra er ook wordt gesproken.
Al deze mogelijkheden werken prima. De bruikbare gevoeligheid bij een scanner wordt bepaald door de minimale squelch drempel. Dat is het punt van instellen, waarbij de scanner nog nét niet stopt op de ruis.
Het signaal dat de antenne dan moet leveren om de scanner te stoppen, bepaalt eigenlijk de bruikbare gevoeligheid.
Bij de SX 200 ligt die squelchdrempel erg gunstig, n.l. 0,12 microvolt in AM en FM van 26-180 MHz en 0,4 microvolt bij FM in de band 380-514 MHz. In de praktijk betekenen deze waarden dat de scanner al stopt als de spraak nog maar net verstaanbaar is. Het antennesignaal dat de scanner stopt wanneer de squelch in de maximale stand staat is 0,8 microvolt in de VHF banden en 3 microvolt voor de UHF band.

OORDEEL

De 3 mogelijkheden van de squelch werken geweldig, en nu ook wanneer de scanner met hoge snelheid scant. Vooral stand 3 (alleen stoppen bij gesproken woord) is ideaal bij de autotelefoon. Wel vinden we het maximale squelch niveau in de VHF banden te laag.
De squelch zodanig instellen dat alleen de sterkste zenders hoorbaar worden, lukte alleen

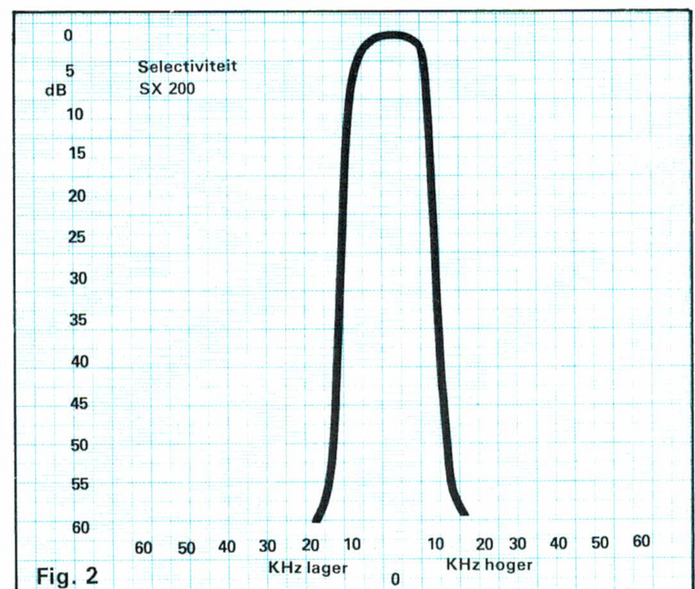


Fig. 2

Test

wanneer we de scanner op locaal schakelden, maar dat is erg onhandig met die schakelaar op de achterzijde.

SCANDELAY

De SX 200 heeft een scandelay met drie standen. In stand 1 stapt de scanner onmiddellijk na het uit de lucht gaan verder; in stand 2 wacht de scanner twee seconden, in stand 3 vier seconden, en gaat dan pas verder. Dat is handig, want bij mobilofoonverkeer zit er vaak een kleine pauze tussen het moment dat het ene station ophoudt met zenden en het andere begint te spreken. In de meeste gevallen (politie) vonden we de 4 seconden stand het prettigst.

FIJNAFSTEMMING

Mobilofoonzenders zitten op een 12,5 kHz, 20 of 50 kHz raster. De SX 200 schakelt evenals de meeste andere computerscanners automatisch om in 12,5 of 5 kHz stapjes waar dat benodigd is. Het vervelende is nu, dat in de UHF band, waar een 20 kHz raster wordt toegepast, de computerscanner met 12,5 kHz stappen werkt. De SX 200 is echter voor zover bekend de enige computerscanner met fijn-afstemming.

Zoals eerder gezegd is de bandbreedte van de scanner groot genoeg om de scanner wel te laten stoppen op de UHF zenders en met de fijnafstemming kan dan optimale verstaanbaarheid worden verkregen.

De fijn-afstemming die een bereik heeft van + of − 4 kHz is ook handig bij het afstemmen op zenders die niet op raster zitten, zoals in de band van 28-40 MHz.

BIRDIES

Alle ons bekende computerscanners hebben last van birdies. Birdies zijn stoorproducten, die in de scanner zelf worden opgewekt. Wanneer een frequentieband wordt afgezocht, dan stopt het zoeken op de birdiefrequentie, want het lijkt net een (ongemoduleerde) zender. Als op zo'n birdie een echte zender werkt, dan wordt de ontvangst daarvan gestoord.

De SX 200 heeft door zo'n enorm frequentiebereik ook een flink aantal birdiefrequenties. Die birdiefrequenties zijn: 42,720 t/m 42,850 MHz, 64,162 t/m 64,200 MHz, 69,412 MHz, 81,987 t/m 82,370 MHz, 157,195 t/m 157,205 MHz, 162,005 MHz, 384,387 t/m 384,412 MHz, 392,787 t/m 392,812 MHz, 456,987 t/m 457,012 MHz en 497,837 t/m 497,850 MHz.

Dat zijn nogal wat frequenties, maar zoals u ziet zijn de meeste interessante delen van de mobilofoonfrequenties zoals politieband, autotelefoon en gesloten netfrequenties, gelukkig vrij van birdies.

OVERSTURINGSNIVEAU

Elke ontvanger kan maar een bepaalde hoeveelheid antennesignaal verwerken. Sterke zenders, waar u helemaal niet naar luistert, kunnen als ze te sterk zijn de ontvangst van gewenste stations beïnvloeden. Een bekend voorbeeld is de enorm sterke semafoonzender, die bij sommige scanners toch hoorbaar wordt, zelfs al is er voldoende selectiviteit. Dat maximale signaalniveau, dat een ontvanger kan verwerken noemen we het blockingsniveau. Bij de SX 200 ligt dat erg hoog, namelijk op 11 millivolt in de 68-88 MHz band. Dat betekent dat u met de SX 200 geen last zult hebben van het verschijnsel dat de scanner stopt met scannen of gestoord wordt door sterke zenders in de buurt, zoals de semafoon. Voor de onderdrukking van de semafoonpiep is bovendien nog een extra onderdrukkingsfilter opgenomen.

AUDIO EIGENSCHAPPEN

LAAGFREQUENT VERMOGEN

Het vermogen dat de SX 200 aan een 8 Ohm luidspreker kan leveren hangt af van het soort signaal dat werd ontvangen. Bij een vervorming van 10% en een 12 volts netvoeding leverde de SX 200:
Mobilofoon FM: 0,8 watt
Luchtvaart AM: 0,7 watt.

Bij een voeding van 13,8 volt werd iets meer afgegeven. Die vermogens zijn niet zo hoog, vooral niet in de auto. Aanbevolen wordt dan ook daar een gevoelige externe luidspreker te gebruiken. Overigens is het vermogen voor de huiskamer voldoende. Er werd een geluidsdruk van resp. 78 en 82 dBa geleverd en dat is flink wat sterker dan een rumoerige kamer.

VERVORMING

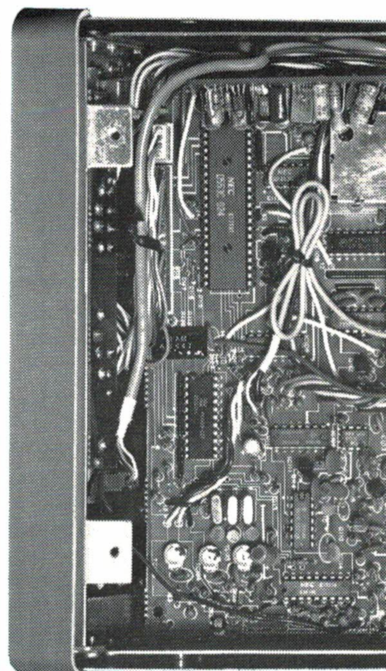
Een lage vervorming van de weergegeven spraak is een prettige eigenschap. Luistermoeheid wordt daardoor voorkomen. Overigens wordt de verstaanbaarheid van de spraak pas aangetast bij zo'n tien procent vervorming. De SX 200 gaf bij FM ontvangst een vervorming van 1,2 procent bij een vermogen van een half watt. Dat is zonder meer een uitstekende waarde. Bij AM ontvangst (luchtvaart) liep de vervorming op tot 3%, doch ook dat is een aanvaardbare waarde voor communicatieapparatuur.

AUDIO KARAKTERISTIEK

Voor een goede verstaanbaarheid is het van belang dat slechts die tonen die in de menselijke stem voorkomen worden weergegeven. Die tonen liggen tussen de 400 en de 2800 Hz. In figuur 3 is het weergavegebied van de SX 200 getekend. Zonder meer een keurige grafiek. Tonen rond de 400 Hz en 2800 Hz zijn al de helft zwakker (−6 dB) dan rond 1 kHz.

ANTENNES

Bij de SX 200 wordt een door de bovenzijde inschroefbaar sprietantennetje geplaatst. Met zo'n antennetje ontvangt u alleen maar zeer sterke stations. Voor echt goede ontvangresultaten heeft u een buitenantenne nodig. Wij adviseren u zo'n discone antenne te nemen, en wel de grootste die u kunt krijgen. Die grootte is belangrijk om twee redenen. Hoe groter de antenne des te beter de ontvangst op de lagere frequenties, zoals 27 MHz en de 10-meter amateurband. Zo'n grote antenne geeft echter



ook meer versterking van de allerhoogste frequenties en dat compenseert de gevoeligheid in de UHF portofoonband. De SX 200 is zoals bijna alle scanners uitgerust met een jack voor een autoradioplug. Dat zijn waardeloze dingen, zeker als u een dikke coaxkabel gebruikt. Er zijn gelukkig verlooppluggen leverbaar van autoradio naar PL 259 plug. U kunt dan op de dikke coaxkabel een normale plug, zoals bij 27 MC apparatuur in gebruik, monteren.

HANDBOEK

Bij de SX 200 wordt naast de matige engelstalige gebruiksaanwijzing nu een duidelijke nederlandstalige gebruiksaanwijzing geleverd, zodat het leren bedienen van de SX 200 geen problemen meer oplevert.

VOEDING

Een van de eerste klachten van de eerste generatie was, dat de bijgeleverde voeding te

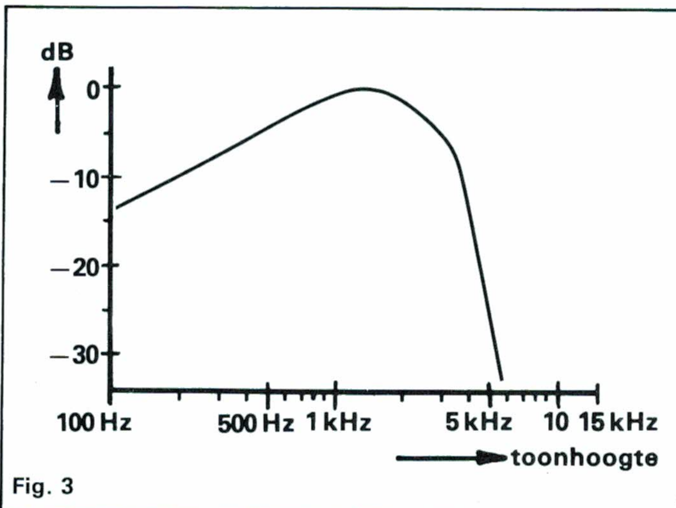
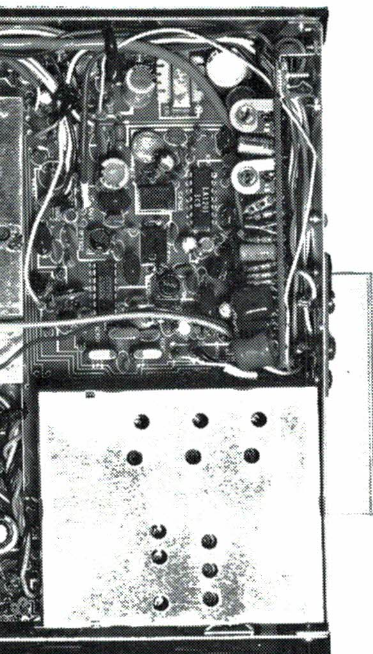


Fig. 3



weinig stroom kon leveren. Dat betekende dat de voeding nogal heet werd, alhoewel hij niet defect raakte.
Deze derde generatie scanners wordt nu echter geleverd met een nieuwe zwaardere voeding van 1 ampere, zodat dit probleem verholpen is.

CONCLUSIE

De SX 200 ontsluit een aantal golflengten die tot nu toe voor scannerluisteraars taboe waren, zoals de 26 MHz kortegolfband, de 27 MHz CB band inclusief de hoge kanalen, de 10 meter zendamateurband en het geheimzinnige gebied tussen 30 en 40 MHz, waarvan we weten dat daar militairen op werken, evenals enkele ambassades. Daarnaast kan natuurlijk ook de luchtvaartband ontvangen worden, iets dat ook niet bij elke scanner mogelijk is. De Schiphol meteodienst levert zeer interessante weersinformatie. Eveneens nieuw is de ontsluiting van de satellietband van 136-144 MHz. In dat gebied hebben we de scanner gedurende lange tijd laten scannen en we hebben verschillende keren de bekende piepjes van de weersatellieten ontvangen. Een computerscanner is een ingewikkeld apparaat. Ondanks het enorme aantal mogelijkheden is de SX 200 toch betrekkelijk eenvoudig te bedienen. Wel wat onhandig is dat een aantal schakelaartjes achterop zitten. Gelukkig zijn dat schakelaartjes die u zelden nodig heeft, hoewel we de squelchkeuzeschakelaar graag op het frontpaneel hadden gezien, omdat bij montage in de auto onder het dashboard de schakelaars volkomen onbereikbaar zijn.
Tijdens de praktijktesten deed de SX 200 niet onder voor welke andere scanner dan ook. Gevoeligheid, selectiviteit en semafoon onderdrukking zijn nu allemaal prima in orde. Wel kwamen we nogal eens een paar geheugenkanalen te kort. In sommige gevallen hadden we aan de 16 geheugens toch te weinig. Een ander nadeel was dat de omschakeling van AM (luchtvaart) naar FM met de hand moet gebeuren. Hoewel de scanner wel stopt op luchtvaartzenders in de stand FM, moet dan toch voor een goede verstaanbaarheid de AM/FM toets ingedrukt worden. Dat is wat onhandig en het kán uiteindelijk automatisch. Van de birdie frequenties hadden we weinig last, alleen bij het zoeken op de marifoon frequenties waren ze wat hinderlijk.
Door de sterke stijging van de yen heeft de SX 200 inmiddels de adviesprijs van *f* 1398,— maar in heel wat zaken is de verkoopprijs zo'n 50 tot 100 gulden lager.
Zeker nu de door ons gewenste verbeteringen zijn aangebracht; en vergeleken met de andere computerscanners op de markt vinden we de SX 200 een uitstekende prijs/prestatie verhouding leveren.
De SX 200 heeft een hele geschiedenis achter de rug. Wisselingen van importeurs, technische wijzigingen enz. De gesprekken met de importeur Vekoneth leerden ons dat nu een stabiele toestand lijkt bereikt. Het handelshuis Kinor is als tussenpersoon verdwenen en daarom gaat ook de naamswijziging naar PRO DX 500 niet door.
Vekoneth heeft inmiddels ook een eigen technische dienst, als service aan de SX 200 noodzakelijk mocht blijken.

Sterke punten: zeer groot ontvangbereik, fijnafstemming, zeer bijzondere squelch, goede selectiviteit, up-down zoek mogelijkheden.

Zwakke punten: losse voeding, birdies in de marifoonband, handomschakeling AM/FM, lage max. squelchdrempel.

Importeur: Vekoneth
Admiraliteitskade 17
3063 EC ROTTERDAM
Tel.: 010-131802

TESTTABEL SX 200 3e GENERATIE

Frequentiegebieden:	26 - 57,995 MHz (5 kHz stappen) 58 - 88 MHz (12,5 kHz stappen) 108 - 180 MHz (5 kHz stappen) 380 - 514 MHz (12,5 kHz stappen)
Fijnafstemming:	+ en – 4 kHz
Demodulatie:	AM of FM op alle banden
Afstemming:	intoetsen op frequentie zoeken tussen twee grenzen (up en down) in kanaalraster stappen (up of down)
Aantal geheugens:	16
Scanmode's:	A) alle 16 kanalen B) selectie uit 1-16 kanalen
Scan delay:	0 - 2 - 4 seconden
Scan snelheid:	4 of 8 kanalen/sec.
Zoek snelheid:	5 of 10 kanalen/sec.

Gevoeligheid	FM	FM	AM	AM	Toepassing
Frequentieband	10 dB	20 dB	10 dB	20 dB	
27 MHz	0,31	0,8	0,38	1,1	27 MC
28-58 MHz	0,24	0,6	0,38	1	militair
58-88 MHz	0,23	0,47	–	–	VHF laag
108-136 MHz	–	–	0,18	0,66	luchtvaart
136-180 MHz	0,22	0,44	–	–	VHF hoog
380-450 MHz	0,5	1	–	–	UHF laag
450-514 MHz	0,46	0,8	–	–	UHF hoog

DX-locaal:	16 dB (6×) verzwakking in locaal
Semafoonfilter:	ja (15 dB)
Squelch:	1) stopt op draaggolf 2) stopt op draaggolf, audio bij modulatie 3) stopt alleen bij gemoduleerde draaggolf
Squelch bereik:	0,12 - 0,8 uV (26 - 180 MHz) 0,4 - 3 uV (380 - 512 MHz)
Selectiviteit:	zie grafiek
Blockingsniveau:	11 millivolt
Audiovermogen:	FM 0,9 W aan 8 Ohm (d 10%) AM 0,8 W aan 8 Ohm (d 10%)
Vervorming:	FM 1,2% AM 3%
Audiokarakteristiek:	400 Hz - 2800 Hz (−6 dB)
Bijzonderheden:	digitale klok ext. netvoeding display dimmer aanschak. tape rec. ext. LS uitgang vasthouden geheugen (batt.) recorder uitgang
Adviesprijs:	*f* 1398,—
Gebruiksaanwijzing:	engels met ned. vertaling

De wondere wereld van de Radio

luisteren met FRITS



***Piep, piep, piep, piep, piep, piiieeep! Six hours Greenwich Mean Time. BBC Worldservice. The news, read by Pamela Croyton.* Beste korte golfluisteraars, op die manier begint 's ochtends om zeven uur mijn dag, als ik naar m'n werk moet tenminste. *BBC Worldservice* is de zender waar ik letterlijk mee opsta, omdat hij van dat verrukkelijke en bijzonder betrouwbare buitenlandse nieuws brengt.**

De 'luisterproef van Frits' is deze maand dan ook aan de Britse korte golfzender gewijd. De doorgewinterde luistervinken zullen het fraaie hete aardappel-Engels van de dames en heren in Londen ongetwijfeld al lang kennen, dus is de rubriek in deze Break Break speciaal bedoeld voor die mensen, die er nog niet vertrouwd mee zijn.

Ik waarschuw iedereen, die van plan is 'Luisteren met Frits' tot het einde toe te lezen bij voorbaat: de BBC Worldservice is (maar dat had u inmiddels al wel begrepen) een oude favoriet van me, die niet alleen in de prille ochtenduren aanstaat, maar ook zodra ik thuiskom weer wordt ingeschakeld. Mocht u dus door mijn enthousiaste betoog worden aangestoken door het Worldservice-virus, dan is dat niet mijn schuld.

Even terug naar het begin, toen ik mijn ontbijt zat te nuttigen onder het Worldservice-nieuws. Niet alleen *Pamela Croyton* is een vaste en vertrouwde stem voor me geworden, maar ook haar collega's *John Tuey, John Gordon, Chris Chaplan, John Stone, Keith Bosley, James Vowton, Roger Collinge, John Wing en Michael Ashbey* herken ik met mijn ogen dicht.

Wereldnieuws

Ze lezen negen minuten wereldnieuws, op een rustige en keurige typisch Britse manier, die ik met mijn beperkte Engelse kennis uitstekend kan volgen. Telkens op het hele uur, tot negen minuten na heel en dat zeventien keer per etmaal: 00.00. 02.00, 03.00, 04.00, 05.00, 06.00, 07.00, 08.00, 09.00, 11.00, 13.00, 16.00, 17.00, 18.00, 20.00, 22.00 en 23.00 uur Greenwich Mean Time, oftewel GMT.

Want u snapt nu meteen, dat de BBC (*British Broadcasting Corporation*) een Worldservice-programma maakt, dat de volle 24 uur per etmaal te beluisteren is over de hele wereld. Dat kunnen niet veel kortegolf-concurrenten nadoen! Het Worldservice-pakket is trouwens alleen voor buiten de Britse landsgrenzen bedoeld, al mogen Engelsen natuurlijk wel luisteren als ze dat willen. Maar de opzet van de programma's zit dusdanig in elkaar, dat niet-ingewijden in Engelse verhoudingen alles perfect kunnen begrijpen.

Om u even een indruk te geven van de geweldige organisatie, die de BBC Worldservice is, moet ik ook vertellen dat de zenders niet alleen Engels verspreiden. Er zijn ook speciale frequenties, waar in het Bulgaars, Tsjechisch, Fins, Frans, Duits, Grieks, Hongaars, Italiaans, Pools, Portugees, Roemeens, Russisch, Servo-Kroatisch, Slovaaks, Spaans en Turks naar Europa wordt uitgezonden. Bovendien nog eens in een rijtje talen naar Afrika, het Midden-Oosten, Azië, Noord- en Zuid-Amerika. Alles bij elkaar dus een imposant (en duur) bedrijf, dat beschikt over een niet kinderachtige hoeveelheid frequenties en zenders. Ik bepaal me voor de rest van m'n verhaal maar tot de Britse programma's van de BBC Worldservice, anders gaat het u en mij duizelen en dat is bepaald niet de bedoeling.

Hier in Nederland kunt u het Worldservice-programma terugvinden op diverse korte golffrequenties, die ik vermeld in het beoordelings-staatje, dat u bij de luisterproef kunt vinden. Ik vertel er echter even als leidraad bij, dat er nogal eens van frequentie wordt gewisseld in een etmaal. Wilt u dus gaan luisteren, probeer er dan altijd een paar. Bent u al aan het luisteren, dan helpt de omroeper u op weg: *Worldservice continues for listeners in Europe at 5.975 MegaHerz in the 49 meter-band.*





De QSL-kaart van de BBC komt vlot binnen

Middengolf

Maar niet alleen op de ons zo vertrouwde korte golf zijn de Londense dames en heren terug te vinden. Speciaal voor Europa is er een midden-golf-frequentie, en wel op 648 kiloHerz. Dus ook in de auto stem ik regelmatig af op het Britse geluid. Maar met die middengolf-BBC-frequentie is iets eigenaardigs aan de hand, en dat zal ik u eens haarfijn uit de doeken doen.

Het grootste deel van de 24 uur, die een etmaal nou eenmaal duurt, klinkt op 648 kiloHerz het overbeschaafde BBC-Engels. Waar ze al die prachtig sprekende mensen vandaan halen, is me een raadsel, maar ze zitten voor de microfoon alsof het ze geen enkele moeite kost. Goed, meestal Brits dus op 648 kHz. Maar plotseling haakt het lopende programma af, en komt u of in een Engelse taalles voor buitenlanders terecht, of in een Frans of Duits halfuurtje.

Dat is met name 's ochtends en 's avonds het geval. Mocht u dus *English by Radio* tegenkomen op de middengolffrequentie, of hoort u ineens *Ici le BBC à Londres,* dan weet u dat u luistert op de 'Europa-frequentie', en die is niet puur Worldservice. Maar ook in zo'n geval helpt de omroeper u voor aanvang van een 'vreemd' programma-blok op weg: *Listeners in Europe, who wish to continue listening to the BBC Worldservice, should retune to shortwave-frequencies 5.975 and 6.050 MegaHerz.*

Nieuwsgierig

Ik verklaarde aan het begin van mijn babbeltje al, dat ik vooral zo gek ben op de BBC Worldservice, omdat ze even betrouwbaar als snel internationaal nieuws brengen, dat je soms uren later pas op andere zenders tegenkomt. Niet alleen de hele uurs-nieuwsuitzendingen zijn voor nieuwsgierige mensjes zoals ik uitermate geschikt. Mocht u ook zo'n honger hebben naar wereldgebeurtenissen, dan raad ik u aan eens het oor te luisteren te leggen bij het allerfraaiste correspondenten-programma, dat ik ken.

Het heet *Radio Newsreel,* en wordt dagelijks de ether in geslingerd om 00.15, 12.00 (niet op zondag) 15.00 en 18.15 uur GMT. Het begint met een marsje, dat ik altijd uit volle borst mee zit te fluiten. Daarna zegt een van die keurige BBC-stemmen, wat er aan nieuws te verwachten is en dan krijgen verschillende correspondenten in allerlei uithoeken van de wereld een beurt.

U zou het bijna niet voor mogelijk houden, waarde mede-kortegolver. Op de meest afgelegen plekken van deze aardkloot, waar plotseling iets interessants aan de hand is (een overstroming, een staatsgreep of weet-ik-veel) daar heeft de BBC een eigen vrouw of man. Die pakt dan de telefoon en doet in de Newsreel verslag van de laatste ontwikkelingen op een toontje, alsof al dat wereldleed eigenlijk maar matig bijzonder is. 'Understatements' rollen dan ook als rijpe appelen van de stam in dit smul-programma.

U zult nu wel in de gaten hebben, dat de BBC Worldservice geknipt is voor baasjes zoals ik, die overal het naadje van de kous van willen weten. Want schrikt u niet, er is nog meer. . . Ik mag ook, als ik er tenminste de tijd voor kan vinden, graag even luisteren naar *Twenty-Four Hours.* Dat programma wordt uitgezonden om 05.09, 07.09, 13.09 en 20.09 uur GMT op werkdagen en geeft wat uitgebreidere analyses dan de Newsreel. Het overzicht van de Britse pers is er ook altijd in opgenomen.

O ja, ik moet u nog iets belangrijks vertellen over de BBC Worldservice (of zoals de Britten het schrijven *BBC World Service.* Drie woorden staat nog wat deftiger, nietwaar?). Als u de korte golfontvanger wat langer hebt afgestemd op Londen dan pakweg één of twee uurtjes, dan bestaat de mogelijkheid, dat u een programma nog een keer tegenkomt. Dat doen de programma-makers niet, omdat hun fantasie is uitgeput, maar omdat ze willen dat zo'n uitzending over de hele wereld een kans krijgt om gehoord te worden. En aangezien het in Iran nou eenmaal eerder licht is dan in Nederland gaat een bepaald programma eerst de lucht in voor de ajatollahs, en daarna voor de kaaskoppen. . .

Vakbekwaam

U zult derhalve direct in de gaten hebben, dat de meeste BBC-programma's van te voren zijn opgenomen. Let er eens een keertje op, hoe vakbekwaam de omroeper de ingeblikte uitzendingen die een minuutje te kort zijn uitgevallen aan elkaar praat. Want de *announcer* werkt wel rechtstreeks, somt in vijfenveertig seconden opengevallen ruimte luchtig een paar BBC-hoogtepunten op voor de komende uren en kondigt dan precies op tijd een volgend programma aan. Klasse!

De Worldservice maakt nog op een andere manier handig gebruik van de directe uitzendinkjes die de omroeper tussen de blokken door volpraat, en daaraan kun je duidelijk horen met journalistieke professionals te maken te hebben. Is er een bandopname afgedraaid, en moet de *announcer* (rechtstreeks) een volgende aankondigen terwijl er net iets heel belangrijks is gebeurd, dan zegt hij bijvoorbeeld: *We have just heard, that the Iranian president has died, more details in the news at 11.00 hours.* Ook dat is pure klasse, hij vermeldt het feit even, zodat de luisteraars er vast op de hoogte van zijn, en verwijst naar de volgende nieuwsuitzending.

Zo langzamerhand hoor ik u mompelen: Dat is nou wel leuk en aardig beste Frits, maar je bent aan je eigenlijke luisterproef nog helemaal niet toegekomen. Jaja, u hebt volkomen gelijk. En ook als u beweert, dat de BBC nog veel meer te bieden heeft dan alleen maar nieuws, dan moet ik dat beamen. Ik kom daar heus (plechtig beloofd) aan het slot van 'Luisteren met Frits' op terug. Maar eerst moet ik nog iets heel anders over de BBC aan u kwijt.

Hebt u in de krant wel eens zinnetjes gelezen, die begonnen met 'Volgens radio-Teheran. . .' of 'Radio-Kaboel meldde. . .'? Ze staan er eigenlijk elke dag wel in op de buitenland-pagina en ik zal u eens uit de doeken doen, hoe die Nederlandse dagbladen aan dat vreemde radio-nieuws komen. Want ik hoef u natuurlijk niet te vertellen, dat er geen enkele buitenland-redacteur is in ons landje, die het Farsi van radio-Teheran of het Afghaans van radio-Kaboel kan verstaan.

Nee hoor, u kunt rustig van me aannemen, dat radio-nieuwtjes van dat soort zijn opgevangen bij de *BBC Monitoring Service.* In het plaatsje Reading werken 350 mannen en vrouwen, die niets anders doen dan de hele dag afluisteren. Beroepsluistervinken, mag u ze dus noemen. Elke medewerker van de Monitoring Service beheerst vlekkeloos een buitenlandse taal, en houdt de radio-uitzendingen van zijn land in de smiezen.

De meneer die Farsi spreekt, luistert dus naar radio-Teheran, en de Afghaanse mevrouw naar radio-Kaboel. Zo worden Europa, Rusland, China, de rest van Azië en Afrika dag in dag uit in de peiling gehouden. Alles wat de monitors hebben genoteerd, wordt uitgewerkt en in een *Monitoring Report* gebundeld. Op dat Report kan iedereen (voor behoorlijk wat geld) zich abonneren, en veel Nederlandse nieuwsmedia lezen zo regelmatig wat er in Teheran en Kaboel wordt beweerd. Is het van belang, dan geven ze het door aan hun lezers, kijkers of luisteraars.

Verbinding

Mocht een monitor iets heel belangrijks hebben opgevangen, dan heeft hij de mogelijkheid dat direct kwijt te raken bij

zijn collega's die het nieuws voor de BBC Worldservice samenstellen. Tussen Reading en Londen is een directe verbinding, en zelfs als de nieuwslezer al bezig is met zijn negen minuten-bulletin, kan zo'n laatste nieuwtje er nog wel eens worden tussengeschoven. Een redacteur sluipt dan op zijn tenen de omroepcel binnen, geeft de nieuwslezer het papier met de brandende actualiteit en die begint zo'n nieuwtje uit Reading dan met: *A report just in, sais...* Als u vaak naar het BBC-nieuws luistert, zult u dat zinnetje vast wel eens tegenkomen.

Het uitgebreide dagelijkse rapport van de Monitoring Service heet *Summary of World Broadcasts* en is (ik zei dat al) voor gewone stervelingen bijna niet te betalen. Wilt u toch lezen wat de monitors hebben opgevangen, dan raad ik u de wekelijkse versie aan. Die heet *Monitoring Report,* kost enige honderden guldens per jaar, maar biedt zeker waar voor zijn geld.

Ze doen daar in Reading trouwens iets, dat voor korte golfluisteraars veel leuker is dan het Monitoring Report. Omdat er bij de Monitoring Service ononderbroken naar allerlei radio-uitzendingen wordt geluisterd, hebben ze er een schat aan frequentie-gegevens. Die wordt eens in de week gebundeld in een editie, die de naam *World Broadcasting Information* meekreeg en is nog wel betaalbaar. Wilt u als fanatieke kortegolver dus zeer bij-de-tijdse frequenties ontvangen, overweeg dan gerust een abonnement op World Broadcasting Information. U kunt er naar informeren bij de *BBC Monitoring Service, Caversham Park, Reading RG4 8TZ, England.*

Ziezo, alles wat ik over de BBC in het algemeen op m'n lever had, ben ik nu kwijtgeraakt zodat ik de belofte kan inlossen die ik u een paar alinea's terug heb gedaan. We gaan nu dan toch eindelijk beginnen aan de luistertest. Ik realiseer me best, dat zo'n weekje luisteren naar een zender niet meer dan een momentopname vertegenwoordigt. Maar als globale indruk kan een zevendaagse hap uit de koek toch wel wat dingen duidelijk maken, dus ga ik voort op de weg die we vorige maand met vijf Duitse stations hebben ingeslagen.

BBC WORLD SERVICE
(All times GMT)

WORLD NEWS – Broadcast 17 times a day at 0000, 0200, 0300, 0400, 0500, 0600, 0700, 0800, 0900, 1100, 1300, 1600, 1700, 1800, 2000, 2200, 2300.

NEWSDESK – A half-hour programme including World News, despatches from overseas and British-based correspondents and a Press review. Daily at 0400 and 0600.

Twenty-Four Hours: Analysis of the main news of the day with review of British Press. Mon. to Fri. 0509, 0709, 1309, 2009.

Commentary: Background to the news from a range of specialists. Daily 1609, 2309, Sat. and Sun. 1309, 2009.

Radio Newsreel: News of events as they happen and despatches from BBC correspondents over the world. Daily 0015, 1200 (not Sun.), 1500, 1815.

New Ideas: A radio shop window for British industry, news of the latest products and inventions of interest to the householder and small businessman. Sat. 1115 (repeated 2230), Sun. 0445, Fri. 1635).

Business Matters: Weekly survey of commercial and financial news. Thur. 1130 (repeated 2130), Fri. 0330.

Financial News: Including news of commodity prices and significant moves in currency and stock markets. Mon. to Fri. 2230 (repeated Tue. to Sat. 0445, 0930).

Stock Market Report: Mon. to Fri. 1939

Recommended frequencies for Western Europe: 648KHz and 463M Medium Wave. 5.975, 6.05, 7.12, 7.185, 7.255, 9.41, 9.75, 12.095 and 15.07 MHz in the 49, 41, 31, 25 and 19 metre bands.
Recommended frequencies for the U.S. and Canada: 15.26, 11.91, 11.755, 9.59, 9.58, 9.51, 7.325, 6.195, 6.175, 6.12, 5.99 and 5.975 MHz in the 19, 25, 31, 41 and 49 metre bands.
Full programme and frequency information available from BBC External Publicity, Bush House, Strand, London WC2B 4PH.

Het deftige Britse ochtendblad Financial Times heeft achterin zelfs een programma-opgave van de BBC Worldservice, waarmee het belang van de zender wel is aangetoond.

Degelijk

BBC Worldservice. Na de eerste dag was het me al bijzonder duidelijk, dat er werkelijk voor iedereen wat wils op de zender is te vinden. Een ouderwets-degelijk programma, variërend van nogal melige hoorspelletjes tot een promenade-concert en van een beursoverzicht tot popmuziek. Als verslaafde boekenlezer kon ik het op maandag zeer goed vinden met *Good Books* (09.20 GMT), dat ging over nieuwe uitgaven en bovendien vraaggesprekken met schrijvers bevatte.

Wat er aan nieuwe uitzendingen op het vuur stond, kwam ik ook op maandag te weten in *Look Ahead* (09.40 uur GMT), vijf minuten later gevolgd door een voortreffelijk concert uit de Royal Albert Hall. Het uitzenden van klassieke muziek is voor korte golf-zenders altijd een probleem, en ze doen het dan ook lang niet allemaal. De kwaliteit van de korte golven leent zich niet zo best voor Bach en Beethoven, maar gelukkig neemt de BBC het risico. Ik werd getracteerd op het cello-concert (a kleine terts) van Schumann.

Dagelijks luisterde ik in de test-week naar de Newsreel, maar daarover heb ik u al genoeg doorgezaagd. Een meer dan voortreffelijk programma, waar ik nog niet over heb gejubeld, is *Outlook.* Ook dat heb ik dagelijks ingeschakeld (15.15 GMT), en is geen nieuws - maar een nieuwtjesprogramma. Kleine, aardige voorvalletjes uit het Britse en internationale leven die op een amusante manier werden gepresenteerd, meestal door Collin Hamilton. Ik trof bijvoorbeeld een leuk onderdeel over grafitti, u weet wel, de verfspuitbus-'kunst' van tegenwoordig. Wat vroeger vandalisme heette is nu ook in Engeland een kunstuiting geworden. Ook de reportage over een school in Noord-Ierland, die zowel voor protestantse als voor katholieke kinderen was bedoeld, werd door de verslaggever aardig uitgewerkt. Het hele Outlook ademt een niet al te zware sfeer, maar intussen neem je er wel iets van mee.

De popliefhebbers mag ik even wijzen op *Sarah and Company,* ik trof dat programma aan op woensdag om 16.15 uur GMT. Het bestaat niet alleen uit muziek, maar levert ook een studio-gesprek op met een man of vrouw die in de amusementsmuziek werkzaam is.

Een beetje lachen moest ik op donderdag om *A Second Chance,* (16.15 uur GMT). Het bleek een herhalings-uitzending te zijn van programma's die het goed hadden gedaan bij het internationale publiek. Kom nou, BBC. Dat lijkt verdacht veel op het goedkoop vullen van uitzendminuten!

O jee, daar betrap ik mezelf plotseling op een lichte noot van kritiek op de Worldservice. Nou ja, u bent het neem ik aan met me eens, dat je een kortegolfzender waar je over het algemeen

veel lof voor hebt, best ook een keertje mag afvallen. Ik volsta voor de rest van mijn test-betoog maar met het noemen van een ritsje programma's, die ik het vermelden waard acht. Want anders bestaat het gevaar, dat ik in m'n eentje deze hele Break Break verder vul met het steken van de loftrompet over de BBC Worldservice.
Ik doe een greep uit het in de proef-week beluisterde aanbod: *The World Today* (één nieuws-aspect uitgebreid belicht), *Commentary* (commentaar op het nieuws), *Discovery* (wetenschaps-programma), *Letterbox* (het programma over schrijvende luisteraars), *Network U.K.* (binnenlands Brits nieuws, uitgelegd aan buitenlanders), *People and Politics* (parlementsprogramma), *The Pleasure is Yours* (verzoekplatenprogramma), licht klassiek - van Gordon Clyde, *Science in Action* (techniek en medische wetenschap) en *Top Twenty* (die voor zichzelf spreekt).

World Radio Club

Eén programma moeten de BBC Worldservice-luisteraars al sinds januari pijnlijk missen. Jarenlang heeft *World Radio Club* zich een vaste schare van korte golf-enthousiasten weten te veroveren. Het was een uitzending, geknipt voor mensen zoals u en ik. Lieden die een beetje gek zijn van het luisteren naar de korte golven, vol met luistertips en eenvoudige technische uitleg. Maar plotseling verdween World Radio Club van de lijst, en dat vind ik eigenlijk te gek. Een organisatie met de omvang van de BBC, die op talloze frequenties in de korte golf-banden uitzendt, kan het toch werkelijk niet maken dat uitgerekend het programma voor de hobby-enthousiastelingen wordt geschrapt. Gelukkig is er in het voorjaar een actie op touw gezet, om de BBC-leiders ervan te overtuigen, dat World Radio Club in een of andere vorm terug hoort te komen. Ik ben benieuwd; mocht er positief resultaat worden behaald, dan hoort u dat uiteraard van mij.
Ziezo, beste mensen, Me dunkt, dat ik u nu voldoende warm heb gemaakt voor het afstemmen op de BBC Worldservice. Mocht u precies willen weten, wat er in Londen omgaat, dan kunt u tegen een kleine vergoeding het periodiek London Calling aanvragen. Maar ik neem aan, dat u daaraan pas begint, als u met de BBC een beetje vertrouwd bent geraakt. Wie weet gooit de Worldservice bij u wel even hoge ogen als bij mij. Tot de volgende maand, en iedereen goede ontvangst!

LUISTERPROEF VAN FRITS, GEGEVENS OVER DE GETESTE ZENDER	
Naam	BBC Worldservice
Adres	P.O. Box 76, Bush House, London WC2B 4 PH, England
Frequenties	In Europa voor het Engelstalige programma: 5.975, 6.050, 7.120, 7.185, 7.255, 9.410, 9.750, 12.095 en 15.070 MegaHerz. Op de middengolf (648 kiloHerz) het 'Europaprogramma' ook in Frans en Duits.
Persoonlijk waarderingscijfer voor de programma-inhoud van Frits	9
QSL-kaart of andere schriftelijke reactie binnen na	13 dagen
Nieuwsuitzending doorgaans op	het hele uur (17 keer per etmaal).

Alle tijden in 'Luisteren met Frits' in GMT (Greenwich Mean Time). Nederlandse wintertijd is GMT plus één uur, Nederlandse zomertijd is GMT plus twee uur.

Opnieuw aktie voor blindengeleide honden



De actie van dit jaar vond plaats in samenwerking met de CB'ers uit Delfzijl, Spijk en het Eemsmondgebied. Er werden in goed twee weken tijd een aantal evenementen georganiseerd. Op zondagmiddag 2 augustus werd die actie gestart met een poging van Mebo 2 en Alfetta om het Eemsmondrecord te breken.
Gedurende deze poging kon men op de bak goederen te koop aanbieden die geveild zouden worden voor het goede doel. Deze verkopingen vonden plaats op woensdag-, donderdag- en vrijdagavond, nadat o.a. door een marathon en een autopedrit op donderdagavond nog meer goederen op de bak waren aangeboden.
Zondag 9-8 werd er een autopedrit gehouden van Groningen naar Spijk en zaterdag 15-8 werd op de Dam in Amsterdam om 15.30 het startsein voor een bakfietsrit Amsterdam-Spijk gegeven.
Deze acties leverden weer een flinke publiciteit op en er werden door belangstellenden heel wat goederen binnengebracht. Op het moment van dit schrijven was er al ongeveer *f* 7000,— binnengekomen als gevolg van deze aktie. Een blindengeleidehond kost ongeveer *f* 500,—, dus dankzij deze aktie kunnen op dit moment maar liefst 14 blindengeleidehonden worden aangeschaft door de Stichting Blindengeleidehond die het geld krijgt.
Omdat men in het noorden van Groningen eigenlijk continu hiervoor bezig is met acties zoals het ophalen van oud papier e.d. heeft men een speciaal banknummer geopend waarop eventuele giften gestort kunnen worden. Dit luidt: rek.nr. 42.91.16.756 tnv de aktie blindengeleidehond, AMRO bank Appingedam (het gironr van de bank is: 80.30.49).

NIEUWS VAN DE NCF

PI4ASD

Op zondag 1 november krijgt Amsterdam haar Koffiehuis terug. Ter gelegenheid van de heropening van het uit 1912 daterende Noord-Zuidhollands Koffiehuis zal er een speciaal zendstation worden ingericht. Het station dat zowel op de 2 meter als op de H.F. banden zal werken, zal van ongeveer 10.00 uur tot 19.00 uur Amsterdamse tijd in de lucht zijn. Alle verbindingen op die dag gemaakt, zullen worden beloond met een bijzondere QSL kaart. Bezitters van zo'n kaart kunnen bij een later bezoek aan het Koffiehuis rekenen op koffie 'on the house'.

Het station zal werken onder de roepnaam PI-4-ASD. Er zal slechts een beperkt aantal QSL kaarten worden gedrukt en ook hier geldt wie het eerst komt wie het eerst maalt.

QSL-kaart

Het is geen geheim, dat een groot aantal 27 MC'ers wél graag kaarten van anderen wil hebben maar er zelf geenéén terugstuurt. We ontvangen daar helaas regelmatig klachten over, ook van hen die reageren op een breakertje. Twee stations uit Friesland hebben een erg grappige manier gevonden om andere calletjes erop te attenderen dat zij nog geen QSL-kaart hebben teruggestuurd. De beide stations, de Casablanca en de Luchtfietser sturen namelijk een speciale QSL-kaart op, waar op macabere wijze betreurd wordt dat de QSL van het tegenstation nog niet is ontvangen.

De Luchtfietser
Wetterwille 114
9207 BL Drachten.
en
Casablanca
Nijtap 42
9208 PB Opeinde.

CVU op lombokweek

OP zaterdag 29 augustus werden de jaarlijkse 'Lombok buurtfeesten gehouden'. Lombok is een wijk in Utrecht en het feest trekt elk jaar duizenden bezoekers. Dit jaar was het motto: Lombok zingt een toontje hoger. Tal van organisaties en winkeliers hebben op dit feest een kraam of stand waarmee zij zich aan het publiek presenteren. Het feest van dit jaar werd geopend door de burgemeester van Utrecht mevrouw Vos. Aansluitend hierop bracht Henk Wijngaard een aantal van zijn populaire liedjes ten gehore, hetgeen zichtbaar in de smaak viel bij het talrijke publiek. Onder geloei van een aantal enorme schitterend versierde trucks van Holland Duck Clubleden werden vervolgens door zo'n duizend kinderen ballonnen opgelaten.

Uiteraard ontbrak ook de Utrechtse NCF-regio vereniging, de CVU niet op het feest. In een grote kraam lieten zij in samenwerking met de NCF meer zien over de communicatiehobby. Behalve uiteraard 27 MC bakken, T-shirts, stempels en het blad Break-Break, was ook de Tono communicatie computer te zien. Daarnaast konden de bezoekers van de kraam zich zelf bewonderen via een TV amateurzender. De CVU heeft honderden folders uitgedeeld met informatie over de 27 MC, zodat heel wat Utrechtenaren nu op de hoogte zijn van het feit wat er allemaal gaande is binnen de 27 MC hobby... Voor meer informatie over de CVU: Monetlaan 79, 3527 GN Utrecht.

750 jaar Eindhoven

In 1982 bestaat Eindhoven 750 jaar. Uiteraard zal dat gevierd worden met tal van activiteiten. Uiteraard doen de 27 MC'ers mee aan de feestvreugde.

Er is gezocht naar een bijzondere actie, waar ook de 27 MC'ers die buiten Eindhoven wonen wat aan hebben. De 'Dutch Uncle QSL Club' heeft daartoe een bijzondere QSL-kaart ontworpen. De kaart is liefst 29 × 21 cm groot en is gedrukt op zilverkleurig glanzend karton. De kaart is verdeeld in 4 delen. Elk deel is van een lid van de D.U.Q.C. Het leukst is natuurlijk om met alle vier de stations te werken en zo in het bezit te komen van deze QSL-kaart. Voor stations die te ver van Eindhoven wonen is dat natuurlijk niet mogelijk. Zij kunnen daarom hun kaarten ruilen met de 4 stations die tezamen de complete kaart uitgeven. Let op: alleen kaarten op glanzend karton of 4 kleurenkaarten kunnen geruild worden tegen deze bijzondere kaart.

De vier stations zijn:
Sjefrolet Postbus 8095, 5601 KB Eindhoven
Spotvogel Postbus 8095, 5601 KB Eindhoven
Trix Express Postbus 8603, 5603 KP Eindhoven
Binkie Postbus 918, 5600 AX Eindhoven

Vara stort zich opnieuw op piraten

U zult zich ongetwijfeld nog de Vara-wedstrijd 'Het beste van de piraten ...' herinneren. Het was de bedoeling bandjes met programma's in te sturen, waarna de jury beoordeelde in hoeverre de programma's oorspronkelijk en locaal gericht waren.

Die wedstrijd, gewonnen door het locale radiostation 'Virato' heeft nogal wat stof doen opwaaien. Zo werden er door CDA tweede kamerlid v.d. Zande vragen gesteld in de Kamer, in hoeverre de Vara betrokken was bij het aanzetten tot een misdrijf...

Geen problemen

Het kamerlid kreeg overigens het laconieke antwoord dat de verantwoordelijkheid voor het eventueel plegen van een misdrijf altijd blijft berusten bij degene die het misdrijf pleegt. Geen problemen voor de Vara dus.

Als vervolg op de wedstrijd is de Vara nu gestart met een programma speciaal gericht op radio piraten. Het programma heet 'Luchtruim' en wordt elke woensdagavond van half acht tot acht uur op Hilversum 2 uitgezonden.

Luchtruim

Het programma is speciaal gericht op radio, en voorlopig besteed de Vara nog geen aandacht aan TV piraten. Het 'Luchtruim' volgt politieke ontwikkelingen, plannen van politieke partijen en de praktijk van de locale radio. Er zullen fragmenten van locale programma's te horen zijn, en er zal ook aandacht geschonken worden aan nieuwe initiatieven op programma gebied. In de persconferentie die de Vara hield over het nieuwe programma, kwam zelfs ter sprake, dat ook technische en juridische voorlichting gegeven zal worden over het opzetten van de piratenstations.

Doel

Het doel van het programma, zo zegt de Vara, is het stimuleren van de ontwikkelingen op het gebied van locale radio en het uitoefenen van druk op de politieke partijen. De Vara vindt dat er meer locale radiostations moeten komen, omdat die dichter bij het publiek staan dan de landelijke omroep.

Daarnaast hoopt de Vara dat haar leden - uiteindelijk is de Vara een vereniging - wat actiever betrokken raken bij de omroep.

Kaderwet

De Vara vindt dat er een kaderwet moet komen die locale radiostations mogelijk maakt. In die wet zou dan ook geregeld moeten worden hoe de programma inhoud onbeïnvloed kan blijven van de commercie. De Vara is namelijk tegen commerciële radiostations. Aan de andere kant weet men ook nog niet precies hoe de radiostations zich financieel moeten redden, want betaling uit de omroepbijdragen is uitgesloten. Men dacht dat adverteren in een soort STER blokken wel kon, maar zonder grote landelijke adverteerders, om de dag- en weekbladen te ontzien. Of dit een reëel standpunt is valt volgens ons nog te bezien, maar we houden u op de hoogte...

N.C.F. ledenservice

De ledenservice is een NCF dienst, die het mogelijk maakt bepaalde zaken goedkoop aan te schaffen of informatie in te winnen. Wilt u iets bestellen, ga dan als volgt te werk. Vul de ledenservicebon uit dit blad in of schrijf de gewenste artikelen op een briefje. Tel bij de prijs van het artikel de verzendkosten op. Als u lid bent mag u de ledenprijs aanhouden, maar schrijf dan wel uw lidnummer erbij. Vul een Eurocheque, bank- of girobetaalkaart in ter waarde van het totaalbedrag. Geld bijsluiten mag ook, maar dan moet u aangetekend verzenden. Stuur bestelling en betaling naar NCF, Postbus 148, 2170 AC Sassenheim. Zet in de linkerbovenhoek van de enveloppe: Ledenservice.

Art. 001
Vinyl sticker, lichtecht, blauw, goud en oranje, voor binnenzijde autoruit, officieel NCF symbool, 10 cm diameter. Ledenprijs: *f* 1,–. Niet-leden: *f* 1,50. Verz.kosten: *f* 0,65.

Art. 002
Vinyl sticker, lichtecht, zilver, blauw, rood, oranje, wit en zwart. Opplakmodel, 10 cm vierkant. Nationaal CB vogelsymbool als op voorzijde van Break Break. Ledenprijs: *f* 1,–. Niet-leden: *f* 1,50. Verz.kosten: *f* 0,65

Art. 003
Vinyl sticker, lichtecht, zilver, blauw, rood, oranje, wit en zwart, voor aan binnenzijde autoruit, 10 cm vierkant. Nationaal CB vogelsymbool als op voorzijde van Break Break. Ledenprijs: *f* 1,–. Niet-leden: *f* 1,50. Verz.kosten: *f* 0,65.

Art. 004
Logboek, grote uitvoering, voor het bijhouden van uw gesprekken, aan de binnenzijde de S, R en Q-codes. Ledenprijs: *f* 4,75. Niet-leden: *f* 5,75. Verz.kosten: *f* 2,10.

Art. 006
Stempel met Break Break vogel als op voorzijde van dit blad. Voor al uw QSL-kaarten en post. Ledenprijs: *f* 12,50. Niet-leden: *f* 15,–. Verz.kosten: *f* 3,50.

Art. 010
Stoffen badge, wasecht, met geborduurde rand. Voor op jack's, T-shirts, enz., vogelsymbool als op de voorzijde van Break Break. Ledenprijs: *f* 3,–. Niet-leden: *f* 4,–. Verz kosten: *f* 0,65.

Art. 011
Reuze sticker, 25 cm vierkant, lichtecht vinyl, vogelsymbool als op voorzijde Break Break. Geheel in kleur. Ledenprijs: *f* 2,50. Niet-leden: *f* 3,50. Verz.kosten: *f* 1,10.

Art. 022
Inbindmap voor een complete jaargang Break Break. Inbindsysteem met stalen naalden. Ledenprijs: *f* 12,50. Niet-leden: *f* 14,50. Verz.kosten: *f* 4,25.

Art. 023
Grote QSL-kaartenmap. Multo inhangsysteem met vijtien glasheldere sheets voor 120 QSL-kaarten. Uitbreidbaar systeem tot max. 500 kaarten. Zeer luxueus afgewerkt. Een sieraad voor uw boekenkast. Ledenprijs: *f* 21,60. Niet-leden: *f* 24,95. Verz. kosten: *f* 6,50.

Art. 025
Aanvulpakket met vijftien glasheldere sheets voor 120 QSL-kaarten. Ook voor afwijkende formaten. Ledenprijs: *f* 9,–. Niet-leden: *f* 10,–. Verz.kosten: *f* 4,–.

Art. 026
Body liner stickers. Dubbel voor linker- en rechterkant van de auto. Kleur wit of zwart, lengte 2 meter 10. Symbool: microfoon en 27 MC tekst. Zeer exclusief. Ledenprijs: *f* 12,50. Niet-leden: *f* 15,–. Verz.kosten: *f* 3,–.

Art. 027
27 MC vaantje, bedrukt in rood, wit en blauw met microfoon. Leden *f* 5,–, niet leden *f* 6,–. Verz. kosten *f* 0.65.

Art. 028
Reuze vinylsticker, 16 × 50 cm, met opdruk: Break Break en tokkel, in 5 kleurendruk. Zelfde sticker als op Break Break ralleywagen. Leden *f* 5,–, niet leden *f* 6,–. Verz. kosten *f* 2,10.

QSL-kaarten, formaat 10 × 15 cm, zwartdruk op tien kleuren gemengd karton, voorzijde naar eigen, bijgeleverde werktekening (zie artikel in Break Break nummer 3 of vraag de overdruk aan). Per 500 stuks. Ledenprijs: *f* 33,50. Niet-leden: *f* 40,–. Verz.kosten: *f* 6,25.

Kunt u niet zo goed tekenen, dan kan de illustrator van Break Break een tekening maken naar uw aanwijzingen. 500 QSL kaarten met ontwerpservice: Ledenprijs: *f* 53,–. Niet-leden: *f* 62,50. Verz.kosten: *f* 6,25.

Afwijkende modellen en kartonsoorten zijn mogelijk, vraag inlichtingen bij de ledenservice (02522-15638). Gebruik voor het bestellen van QSL kaarten de speciale bon uit Break Break.

Art. 101
Het CB handboek, door Robert Briel. Een van de meest uitgebreide en complete handboeken over 27 MC zenden. Ledenprijs: *f* 16,50. Verz.kosten: *f* 4,–.

Art. 102
CB-antennes, door Stratis Karamanolis. Een uitgebreid handboek over alle soorten 27 MC antennes, zowel fabriekstypen als voor zelfbouw. Ledenprijs: *f* 13,50. Verz. kosten: *f* 4,–.

Art. 103
CB Communicatie: de MARC is er voor iedereen. Een uitgebreid handboek over 27 MC zenden, apparatuur en toebehoren. Ledenprijs: *f* 12,50. Verz. kosten: *f* 4,–.

Art. 104
CB Communicatie: Uit de illegaliteit in België. Door Stratis Karamanolis. Begrijpelijk geschreven boek over 27 MC zenden, toegespitst op de Belgische wetgeving. Ledenprijs: *f* 12,50. Verz.kosten: *f* 4,–.

Art. A01	CB test Equipment	*f* 21,–
Art. A02	ABC of citizenband radio	*f* 19,–
Art. A03	Easy Guide to CB radiostations	*f* 15,–
Art. A04	Questions and Answers about CB operations	*f* 18,–
Art. A05	Easy guide to accessoires for CB and Ham-radio	*f* 18,–
Art. A06	How to protect your CB rig	*f* 15,–
Art. A07	Citizenband radio handbook	*f* 23,–
Art. A08	99 ways to improve your CB radio	*f* 18,–
Art. A09	CB radio for truckers	*f* 15,–
Art. A10	CB radio construction projects	*f* 18,–
Art. A11	CB radio operating procedures	*f* 18,–
Art. A12	CB radio antennes	*f* 21,–
Art. A13	Easy guide to CB radio for the family	*f* 18,–
Art. A14	CB radio accessoires	*f* 21,–
Art. A15	Easy guide to CB radio base stations	*f* 15,–
Art. A16	Questions and answers about CB radio repair	*f* 18,–

Alle prijzen zijn inclusief verzendkosten. De boeken worden pas besteld in de USA na ontvangst van de betaling. Houdt dus rekening met enige levertijd.

Art. 203
Break Break nummer 3 met test Atron 307, alles over QSL-kaarten.

Art. 204
Break Break nummer 4 met test Stabo SM 1100, alles over basisantennes.

Art. 205
Break Break 5/6, dubbelnummer met test Roberts CB 1, test Jomaco scanner en verhelpen van TV storing.

Art. 207
Break Break 7, test Midland FM 005, test kortegolf antennes.

Art. 208
Break Break 8, interview André van Duin, bouw het zelf (voeding).

Art. 209
Break Break 9, test multitech MS 211 kortegolfrubriek.

Art. 210
Break Break 10/11, aanpassing microfoon en bakken, test President KP 77, test superscanner SX 200.

Art. 212
Break Break 12, test Atron CB 507, frequentieteller, alles over lowpassfilters.

Art. 213
Break Break 13, test Skyline SM 2010, test Bearcat 220 scanner, CB verzekering.

Art. 214
Break Break nummer 14, test Kaiser CB monitor, test Kenwood R1000 ontv., test telex interface.

Art. 215
Break Break nr. 15 Test Stabo XF 2200. Adressen van QSL swap clubs. Bouw het zelf: Herrie-O-foon.

Alle reeds verschenen nummers van Break Break kosten inclusief verzendkosten vijf gulden.

Art. 280
Complete jaargang 1980 van Break Break ingebonden in vinyl inbindmap (art. 022). Leden: *f* 30,–. Niet-leden: *f* 35,–. Verz.kosten: *f* 6,25.

Art. 029
Zwaaimicrofoontje voor in de auto. Kleur: rood met tokkel. Leden: *f* 3,75, niet-leden: *f* 4,75. Verz. kosten: *f* 2,10.

Art. 030
T-shirts: Cheerio, bye, bye. Maten EL, L, M, S. Leden: *f* 10,–, niet-leden: *f* 13.50. Verz. kosten: *f* 2,10.

Art. 301
Infopakket voor het oprichten van een zelfstandige vereniging compleet met voorbeelden van statuten, huishoudelijk reglement, bespaart u notariskosten. Prijs: gratis - verz. kosten: *f* 2,10.

Art. 302
Infopakket voor zelfstandige verenigingen over de voordelen van aansluiting bij de NCF. Prijs: gratis.

Art. 303
Overdruk artikel 'Alles over QSL-kaarten, zelf vervaardigen, tips, enz.' Prijs: gratis - verz. kosten: *f* 0,65.

Art. 304
Aanmeldings- en informatiepakket voor tokkelrecords. Bevat aanmeldingsformulier, verklaringen, reglementen voor Guiness Book of Records en vijf logboeken als art. 004. Leden: *f* 25,–. Niet-leden: *f* 27,50. Verz.kosten: *f* 5,–.

Art. 305
Overdruk CB verzekering. Uitgebreide beschrijving van NCF verzekering voor 27 MC bakken en antenne schade aan derden. Prijs: gratis - verz. kosten: *f* 0,65.

Art. 306
NCF rapport: 1 jaar MARC. *f* 7,50 incl. verz. kosten.

STEM MEE:

We staan op dit moment voor een moeilijke beslissing binnen de NCF. Daarom stellen we ook nu weer alle NCF-leden in de gelegenheid mee te beslissen over de koers die de NCF moet varen. We deden dat al eerder toen we voor de keus stonden 27 MC + 900 MHz of 27 MC AM/SSB 4 watt te bepleiten bij de overheid. Deze keer lijkt het probleem nog moeilijker. . . .

Historie
In de afgelopen twee jaar is in Break-Break al verschillende malen geschreven over de houding van de NCF ten opzichte van de PTT en de overheid.
Laten we de historie nog even nagaan: begin 1979 waren er zo'n 70.000 illegale gebruikers van de 27 MC band. Er werd hoofdzakelijk gewerkt met 40 kanaals, 4 watt AM apparatuur, hoewel SSB ook aardig in opmars was. Veel van die illegalen hebben, al of niet in verenigingsverband, gepleit voor vrijgave van de 27 MC band. Uiteraard was het de bedoeling, de op dat moment illegale situatie te legaliseren.
Midden 1979 werd bekend, dat staatssecretaris Smit-Kroes het gebruik van de 27 MC band wilde legaliseren. Er kwam een PTT rapport over de mogelijkheden. Duidelijk was meteen dat van het vrijgeven van de Amerikaanse norm: 40 kanalen, 4 watt AM, geen sprake zou zijn. De bestaande afspraken tussen PTT's binnen het CEPT verband lieten alleen ruimte voor 0,5 watt vermogen, als modulatie AM, FM of beide en het aantal kanalen 12 of 22. Veel illegalen en verenigingen van illegalen waren het hier niet mee eens. Er werd dan ook driftig geprotesteerd. Toch was er binnen de destijds bestaande verenigingen nogal wat onenigheid, er was een grote groep die de PTT normen wilde accepteren als de 27 MC band maar vrij kwam.
De uiteindelijke keuze was de vrijgave van 22 kanalen, 0,5 watt en alleen FM modulatie en de MARC zou in het voorjaar van 1980 vrijgegeven worden.
In augustus 1979 werd door een groepje 27 MC'ers de NCF opgericht, dit uit onvrede met de destijds bestaande landelijke organisaties. De gedachte hierachter was de uitspraak van mevrouw Smit-Kroes in haar rapport aan de Tweede Kamer, dat begeleiding en informatieverstrekking van en voor de 27 MC'ers uit particulier initiatief moest voortkomen. Aangezien al in het eerste jaar 100.000 gebruikers van de 27 MC band verwacht werden (het zijn er 200.000 geworden) lag daar een enorme taak.
Daarnaast was er kennelijk de behoefte aan een organisatie, die, niet verscheurd door onderlinge ruzies en bestuursproblemen, kon praten met de overheid.

Houding
Dat praten met de overheid is altijd een belangrijk deel geweest van de NCF activiteiten. Daarbij is uitgegaan van de gedachte dat binnen korte tijd de gekregen mogelijkheden onvoldoende zouden zijn. Zoals we nu weten is die gedachte juist geweest. . . Er zijn dan twee manieren om verder te gaan: hard schreeuwen, demonstreren, acties enz. of de rustige manier, namelijk de PTT duidelijk maken wat de problemen zijn en in overleg proberen nieuwe mogelijkheden te creëren. De NCF heeft in tegenstelling tot sommige andere landelijke verenigingen, altijd duidelijk gekozen voor de laatste manier. Als je voor deze manier kiest, moet je op redelijke wijze kunnen praten met de overheid. Je moet je problemen kunnen vertellen en kunnen pleiten voor oplossingen. Daarvoor moet dan de deur, met name bij de RCD, voor je open staan. Het was al snel duidelijk, dat de PTT best wilde luisteren naar de problemen van de 27 MC'ers, maar dat de open deur dicht zou gaan, zodra het MARC model werd ondergraven. . . .
Wij hebben dan ook gekozen voor het MARC model. Niet dat we niet méér wilden, integendeel. Maar door geen advertenties op te nemen van illegale apparatuur en niet het gebruik van illegale apparatuur te promoten, bleef de deur bij de overheid en de PTT voor ons open . . .

Resultaten
Die houding van de NCF is door sommige 27 MC'ers slecht begrepen. We zouden handlangers van de PTT zijn, of tegen illegalen en dergelijke onzin meer. Maar kijk nu eens naar de resultaten van die houding. De MARC is pas 1,5 jaar oud en wat is er niet allemaal veranderd sinds maart 1980. Er is een truckersmachtiging gekomen en je kunt je bak nu meenemen naar de meeste europese landen. Buitenlanders mogen nu in Nederland zenden, kan. 14, kan. 19 en kan. 9 worden nu officieel door de overheid als oproep- truckers- en noodkanaal aanbevolen. De beslissing is genomen dat we in plaats van 22 kanalen nu 40 kanalen krijgen met 2 watt vermogen en dat de 900 MHz band ook vrij komt zodra dit internationaal mogelijk is. Alleen dat laatste al: 40 kanalen 2 watt en 900 MHz is opmerkelijk na zo'n korte tijd. . . .

Politiek
Is dat nu allemaal te danken aan die 'reëele' houding van de NCF? Gedeeltelijk wel, gedeeltelijk niet. Zonder meer staat vast, dat de NCF beschouwd wordt als een representatieve vereniging waar op normale wijze mee te praten valt. Toch zijn de meeste van die veranderingen in de MARC ontstaan doordat het mevrouw Smit-Kroes was die wilde luisteren naar de problemen, in plaats van de PTT.

Zij heeft, tegen alle adviezen van de PTT in, op de valreep besloten het aantal kanalen uit te breiden en het zendvermogen te verhogen. Het rapport '1 jaar MARC' van de NCF, heeft een belangrijke rol gespeeld in haar besluitvorming. En de PTT? Ach, we zijn er best welkom en men wil ook best luisteren. . .
Maar overleg? Samen problemen oplossen zodat 250.000 mensen zoveel mogelijk plezier hebben van de 27 MC hobby? Dat niet! Dit ondanks de opdracht van mevrouw Smit-Kroes om te komen tot een officieel overlegorgaan. Zeker de laatste maanden wordt het 'ivoren torentje' van de PTT steeds ontoegankelijker zoals we aan de hand van de ontwikkelingen van de afgelopen tijd zullen illustreren.

40 Kanalen
Op 14 april is er een gesprek geweest tussen vertegenwoordigers van de 27 MC en Mevr. Smit-Kroes. We berichtten daar uitvoerig over in Break-Break no. 16 van juni 1981. In dat artikel staan ook de voorstellen die de NCF heeft gedaan, zoals 40 kanalen en 2 watt vermogen, 900 MHz, kan. 9, 14 en 19 enz. Begin mei deelde mevrouw Smit-Kroes de tweede kamer mee, dat zij had besloten tot verruiming van de mogelijkheden van de MARC. 900 MHz komt, maar vooruitlopend daarop alvast 40 kanalen 2 watt op 27 MC, alsmede aanbeveling voor de kanalen 9, 14 en 19.
Bovendien, zo schreef mevrouw Smit-Kroes, is aangedrongen op het vaststellen van technische eisen voor het ontvangergedeelte van de bak. We spraken na de bekendmaking daarover met het hoofd van de RCD, dhr. Herman. Hij zei, dat de PTT zorgvuldig tewerk wilde gaan met het vaststellen van eisen, dat de hele zaak in studie was en dat de eisen misschien tegen het najaar bekend zouden zijn. We publiceerden daarover in Break-Break nr. 17/18.
Wij boden tijdens dat gesprek onze hulp aan en zeiden dat ondanks het feit dat de officiele overlegcommissie nog steeds niet van de grond was gekomen, wij toch graag betrokken wilden zijn bij het vaststellen van de technische eisen.
We werden keurig met een kluitje in het riet gestuurd, de zaak was nog in studie, zodat het op dat moment niet nodig was, maar in een later stadium enz. enz.

Verkoop stopt
Na de bekendmaking van mevr. Smit Kroes liep logischerwijs de verkoop van 22 kanaals MARC apparatuur terug tot bijna nul. Dit uiteraard tot ongenoegen van winkeliers en importeurs die zich door deze plotselinge beslissing behoorlijk in de kou gezet voelden. Er waren op dat moment nog zeker 50.000 onverkochte 22 kanaals apparaten in Nederland aanwezig. Een verliespost van miljoenen!
Een aantal importeurs nam contact op met de RCD om te horen of ze de apparatuur naar de nieuwe eisen konden ombouwen

MARC OF NIET?

en wanneer deze eisen zouden komen. Ook hen werd gezegd dat het in studie was enz. enz.

Ontwerpeisen

Begin augustus kregen een paar importeurs opeens een ontwerp voor de nieuwe technische eisen toegestuurd. Zo maar, zonder dat er, hetzij met de verenigingen, hetzij met de importeurs ook maar enig overleg was gevoerd.
Slechts een paar importeurs kregen dat ontwerp, de meeste andere en ook de landelijk werkende verenigingen kregen niets. De importeurs die het wel kregen werden verzocht om commentaar te leveren voor 1 september.
Uiteraard werd de NCF op de hoogte gebracht en namen wij contact op met de RCD.
We vertelden dat wij ook graag commentaar wilden leveren. Bij de RCD wist men van niets zo zei men. Er was nog geen ontwerp uitgegeven. . . Ook toen we aanhielden en zeiden dat we het toch vrij zeker wisten (het ontwerp lag notabene op ons bureau), hield de RCD vol dat er niets was verstuurd. De volgende dag ontvingen we met de post toch opeens de eisen, met een excuusbriefje dat men zich had vergist. . .

Veel te zwaar

Het ontwerp bevat de eisen voor nieuwe 40 kanaals apparatuur. Het zou te ver voeren het hele ontwerp te publiceren, maar het komt op het volgende neer:
De zendereisen zijn, hoewel zwaarder dan voor de oude 22 kanaalsapparatuur te realiseren, zowel voor nieuwe apparaten als bij ombouw van oude typen.
Heel anders ligt het bij de ontvangereisen. Het is natuurlijk duidelijk dat de norm hiervoor hoger moest liggen dan de kwaliteit van de huidige apparatuur. Dat is de enige manier om de onderlinge storing (dichtspetteren) te verminderen. Maar in dit PTT-ontwerp zijn sommige eisen gelijk aan de eisen voor professionele mobilofoons! Er is zelfs een eis, namelijk voor blocking, die nog zwaarder is dan de eis voor mobilofoons. Dat zou betekenen dat de hobby apparatuur nog beter zou moeten worden dan de professionele mobilofoons zoals die bijvoorbeeld bij de politie in gebruik zijn!

Paniek

Er is vermoedelijk geen enkele importeur, die nieuwe 27 MC apparatuur zal laten bouwen. Logisch, de meesten hebben enorme verliezen geleden door de prijsdalingen.
40 Kanaals apparatuur komt er dan ook alleen maar, als de oude 22 kanaals apparatuur omgebouwd kan worden. Er zijn op dit moment nog zo'n 40.000 onverkochte 22 kanaals apparaten in Nederland aanwezig, de rest is illegaal omgebouwd of verkocht naar het buitenland. Er zijn dus een aantal importeurs die graag willen ombouwen, al was het alleen maar om die voorraden kwijt te raken. Het ombouwen van MARC 22 kanaals apparatuur volgens dit ontwerp is echter nagenoeg onmogelijk. O ja, het kan wel, alleen zou zo'n nieuwe bak dan wel 800 à 1000 gulden gaan kosten... Het is duidelijk dat niemand ze dan zal kopen.
In het Break-Break laboratorium waren wij inmiddels begonnen met het ombouwen van een aantal 22 kanaals bakken. De zender leverde niet al te veel problemen op, evenals het aantal kanalen. Met het ontvangerdeel ging het niet zo goed. De nieuwe ontwerpeis voor blocking is b.v. 30 mV, terwijl de huidige apparaten niet hoger komen dan 7 à 8 mV. We konden bij de meeste apparaten verbeteringen aanbrengen die het blokkeringsniveau opvoerden tot zo'n 15 mV, maar daar hield het ook op. De ervaringen van de importeurs leverden geen andere resultaten op, ook zij kwamen tot die waarden. Er brak een behoorlijke paniek uit bij de importeurs, je zal ook maar voor een miljoen aan onverkoopbare handel in je magazijn hebben staan. . . Sommigen zijn er toe overgegaan de apparaten dan maar illegaal (2 × 22 kanalen) om te bouwen, anderen hopen de RCD ertoe te bewegen de eisen af te zwakken.

Verhinderen

Inmiddels naderde de sluitdatum voor commentaar, 1 september. Een aantal importeurs, alsmede de NCF, dienden vlak voor 1 september, hun voorstellen tot wijziging in bij de RCD. Alle voorstellen waren zodanig, dat de nieuwe apparatuur voor een aanvaardbare prijs (300 - 400 gulden) op de markt te brengen zou zijn en toch aanmerkelijk beter zou zijn dan de oude apparatuur.
U kunt zich voorstellen dat de zware eisen de indruk wekken, dat de PTT toch een weg gevonden heeft om de door hen zo betreurde uitbreiding niet door te laten gaan. Immers, bij realisering van het ontwerp, zal de uitbreiding van de huidige MARC regeling keurig volgens wens van de staatssecretaris gerealiseerd zijn. De apparatuur zal echter zo duur worden, dat niemand erover piekert ze op de markt te brengen, waardoor in de praktijk alles bij het oude blijft. Die indruk werd nog versterkt toen in het RCD gebouw enigszins handenwrijvend werd gereageerd toen er een paar dagen voor 1 september nog geen commentaar was ontvangen. . .

Mevrouw Smit-Kroes

Een aantal importeurs en de NCF vond het dan ook verstandig mevrouw Smit-Kroes op de hoogte te brengen van de gang van zaken. De NCF schreef mevr. Smit-Kroes over de situatie en vroeg haar deze zaak te onderzoeken. Na een week hadden we echter nog niets gehoord van mevr. Smit-Kroes, iets wat voor haar doen heel ongebruikelijk is. NCF-voorzitter Willem Bos en secretaris Jaap Zwart bezochten daarom mevr. Smit-Kroes in het ministerie. En wat bleek: Mevr. Smit-Kroes had geen enkele brief ontvangen! De adressering van alle brieven was absoluut correct. Dat er een brief weg kan raken, dat valt nog voor te stellen. Maar verschillende brieven op verschillende dagen en in verschillende plaatsen gepost?? We kennen mevr. Smit-Kroes onderhand goed genoeg om te weten dat ze er zich niet op die manier van af heeft willen maken. Om onverklaarbare reden hebben alle brieven, die op dit ontwerp betrekking hadden, haar niet bereikt. . . .
Ze verzocht ons om haar nog diezelfde dag een copie te doen toekomen zodat ze contact op kon nemen met de RCD. We hebben hem voor de zekerheid maar zelf gebracht. . .

Gesprek RCD

Inmiddels is mevr. Smit-Kroes weer kamerlid en we nemen aan dat de MARC zeker haar aandacht zal houden. De nieuwe staatssecretaris, dhr. v/d Doef moet voorlopig nog inwerken. Op de dag dat dit artikel werd geschreven, 21 september, was er nog niets bekend over eventuele wijzigingen in het ontwerp.
We belden daarom maar weer eens met het hoofd van de RCD, dhr. Herman. Hij vertelde dat onze voorstellen waren ontvangen en bestudeerd zouden worden. We spraken onze verbazing uit over het feit dat bij het opstellen van het ontwerp niemand was betrokken. De heer Herman vond dit echter normaal, de RCD was mans genoeg om die studie zelf te doen. We vroegen of de kans aanwezig was, dat het ontwerp inderdaad aangepast werd. De heer Herman antwoordde dat bij het opstellen van het ontwerp was uitgegaan van nieuw te ontwikkelen apparatuur. De realisering van de eisen in het ontwerp zouden dan haalbaar zijn (tegen welke prijs zei hij er niet bij). Aan ombouw van 22 kanaalsapparatuur was niet in eerste instantie gedacht, hoewel een herbouwd 22 kanaals apparaat, voldoend aan de nieuwe eisen, tot de mogelijkheden behoorde. Verlaging van de eisen leek hem onwaarschijnlijk, omdat dan weer onderlinge storing zou optreden. We vroegen of de vaststelling van de eisen nog lang op zich zou laten wachten. Dat was niet bekend. We vroegen wanneer het overleg orgaan PTT-gebruikers, na zo'n 1 ½ jaar wachten onzerzijds, nu eindelijk eens gerealiseerd zou worden. Dat, zei dhr. Herman, was nu een zaak van de nieuwe staatssecretaris. Er was over gesproken, maar zei hij: zoals u weet, malen ambtelijke molen langzaam . . .

Teleurgesteld

We hebben het bovenstaande nogal uitgebreid beschreven om u een indruk te geven van de hele situatie en de houding van de RCD.



U mag rustig weten, dat we uitermate teleurgesteld zijn. De 27 MC'ers vormen de grootste klantenkring van de RCD en hebben alleen in 1980 al een bedrag van ca. 7 miljoen gulden opgebracht ten gevolge van de MARC. Verbazingwekkend is dan ook de houding van de RCD, die bij ons overkomt als een 'hier met de centen en verder kop houden' houding. Aan ons ligt het niet. De NCF, meer dan 20.000 27 MC'ers vertegenwoordigend heeft tot nu toe altijd gezegd: okee, wij ondersteunen de MARC. We gedragen ons als reële gesprekspartners. We ondergraven de MARC niet door het promoten van illegale apparatuur in ons verenigingsblad. Aan de andere kant verwachten we dan van de PTT dat zij tot samenwerking bereid is en rekening houdt met de wensen van de gebruikers in haar te voeren beleid.

Wat is tot nu toe het resultaat: in de politiek wordt deze houding gewaardeerd en rekening gehouden met wensen van de gebruikers, zoals Mevr. Smit-Kroes bewees. De RCD luistert alleen en stuurt vervolgens alle verenigingen met een kluitje in het riet. Op ondemocratische wijze gaat zij gewoon haar eigen gang, zonder op enige wijze rekening te houden met wensen van 27 MC'ers en anderen die betrokken zijn bij de MARC.

Hoe verder?

We vragen ons af of deze houding van de NCF eigenlijk nog wel zin heeft. Als je je 2 jaar lang uitermate positief opstelt en continue de deksel op je neus krijgt, dan zinkt de moed je wel in de schoenen.
Daar komt nog bij dat ruwweg 50% van alle 27 MC'ers inmiddels niet meer uitsluitend volgens de MARC werkt. AM-SSB apparaten, linears, richtantennes zijn volop in gebruik. We krijgen dan ook nogal eens klachten van leden, dat de inhoud van Break-Break op 27 MC gebied, al lang niet meer overeenstemt met de hobby die zij bedrijven.
Aan de andere kant zijn er mensen die heel boos reageren als er ook maar iets in Break-Break staat, dat te maken heeft met illegaliteit.

Stem mee

We hebben daarom besloten, U te laten bepalen hoe de verdere houding van de NCF en de inhoud van Break-Break moet zijn. In dit nummer is daartoe een stemformulier opgenomen, waarop u uw wensen kunt invullen. We hebben er bovendien een prijsvraag aan gekoppeld met een paar fraaie prijzen. Voordat u de vakjes van uw keuze gaat invullen, moet u zich het volgende realiseren:

Door de huidige houding van de NCF kunnen we in ieder geval praten met de RCD. Zoals u in het bovenstaande heeft kunnen lezen, betwijfelen we zo langzamerhand of dat nog wel zin heeft.
De beslissingen zijn tot nu toe altijd door de politiek genomen, ondanks een vaak negatief adviserende RCD. Bij de politici kunnen we altijd onze wensen kwijt. Als de inhoud van Break-Break uitgebreid wordt, bijvoorbeeld met testen van AM/SSB apparatuur, linears, schema's van 3 meter zenders etc., dan zal het praten met de RCD hoogstwaarschijnlijk lastiger worden. Of het belang van dit minder makkelijk praten met de RCD, gesteld moet worden boven het opnemen van artikelen over de hobby waar u mee bezig bent, moet u zelf uitmaken. . .

stem mee en maak kans op één van deze drie schitterende prijzen

Om het extra aantrekkelijk te maken uw stemformulier in te vullen, hebben we er een prijsvraag aangekoppeld. Hieronder staan 5 vragen waaruit blijkt hoe het met de kennis over uw hobby gesteld is. Uit alle goede inzendingen zal een eerste, een tweede en een derde prijs door de computer getrokken worden. Deze prijzen zijn:

1e prijs **Century-21 kortegolfontvanger 150 kHz-30 MHz**	**beschikbaar gesteld door Aqua Nauta Voorstraat 79 Utrecht**	**2e prijs** **compressor microfoon AM 802**	**3e prijs** **compressor microfoon AM 502**	**beschikbaar gesteld door Alpha Electronics Singel 167 Schiedam**

Maar al wint u geen prijs, dan zal toch uw stemformulier meehelpen de inhoud van Break-Break en de houding van de NCF ten opzichte van de RCD te bepalen.

vraag 1: Hoeveel kanalen zijn er in Engeland vrijgegeven op de 27 MHz band?: . . . .
vraag 2: Kun je op de Century-21 kortegolf ontvanger 27 MC-DX'ers in SSB horen?: . . . .
vraag 3: Welk kanaal wordt nu door de PTT officieel aanbevolen als noodkanaal?: . . . .
vraag 4: Mag je een richtantenne op je dak hebben staan als de huiseigenaar en de gemeente geen bezwaar hebben?: . . . .
vraag 5: Is het in bezit hebben van een linear, zonder dat je hem gebruikt toegestaan?: . . . .

Enquete formulier sturen aan: redaktie Break-Break Julianalaan 21 2421 CV Nieuwkoop
insturen vóór 30 november 1981

1) ☐ Ik wil dat er beslist niet geschreven wordt over illegale apparatuur in Break-Break en de NCF moet de tot nu toe gevolgde houding handhaven.
O Ik zeg mijn lidmaatschap/abonnement op als er geschreven wordt over illegale apparatuur
2) ☐ Ik wil wel artikelen lezen over illegale apparatuur en de NCF moet dan maar alleen via de politiek iets zien te bereiken
O Ik wordt lid/abonnee als Break-Break ook over illegale apparatuur gaat schrijven.

Als u heeft gekozen voor de tweede mogelijkheid, kruis dan aan wat voor soort artikelen u wilt lezen.

- ☐ Testen van AM/SSB bakken
- ☐ Testen van richtantennes
- ☐ Artikelen over DX-en
- ☐ Opvoeren/ombouw van MARC bakken
- ☐ Testen en zelfbouw van linears
- ☐ Artikelen over radiopiraten
- ☐ Testen van 3 meter (FM) zenders en linears
- ☐ Zelfbouw van 3 meter zenders
- ☐ Technische artikelen over FM radio stations
- ☐ Testen van FM zendantennes
- ☐ Testen van studio apparatuur voor radio stations
- ☐ Artikelen over TV-piraten
- ☐ Testen van TV-zenders
- ☐ Zelfbouw van TV-zenders
- ☐ Technische artikelen over TV-zenders
- ☐ Testen van studioapparatuur voor TV-stations

Speciale wensen of opmerkingen:

. . . .

. . . .

Naam: . . . .

Adres: . . . .

Postcode: . . . .

Woonplaats: . . . .

Telef.: . . . .

Leeftijd: . . . .

☐ **Man** ☐ **NCF lid**
☐ **Vrouw** ☐ **Losse nrs.**
☐ **Abonnee**

BREAKERTJES zie de bon in dit blad

QSL RUILEN

QSL kaarten ruilen? Stuur QSL kaarten naar **Lady Breiwerk/ Sjekkie** Postbus 1001, 2640 BA Pijnacker. 100% QSL retour.

Wie wil QSL kaarten ruilen met **Rooie Riek** en **Grijze Cor**. Vandaag gestuurd, zelfde dag retour. Max Havelaarlaan 247, 1183 LR Amstelveen.

Wil je QSL kaarten ruilen, stuur dan kaarten naar **Samson** en **Delila** Noorderstraat 6, 9745 AS Hoogkerk. 100% retour

QSL ruilen met 3 CB stations in lokatie Castricum?
Stuur QSL naar Dorpsstraat 44[c] 1901 EM Castricum. Wie antwoordzegels bijsluit krijgt voorrang. Oei!!

Wie wil QSL kaarten ruilen met de **Bravos Toros, de Snelle Zwaluw, de Majoor** en de **Vliegende Hollander?** Stuur dan 4 dezelfde kaarten naar: Dreef 4, 1701 GP in Heerhugowaard. Postzegel bijsluiten s.v.p. 100% retour. Ook ontwerp voor QSL.

Spiderman ontvangt graag andere spiderman QSL kaarten, ook alle andere QSL kaarten zijn welkom. Altijd 100% retour, ook kleurkaarten 100% kleur retour.
Spiderman, van Rijswijkstraat 52, 1951 XJ Velsen-Noord.

Wie wil QSL ruilen met **Lady Plymouth**. Stuur 5 dezelfde en u krijgt 5 verschillende terug. 100% retour.
P.O. Box 471 5000 AK Tilburg.

Wie wil QSL ruilen met **Lady Roodbaard**. Stuur 3 dezelfde en u krijgt 3 verschillende terug. 100% retour. P.O. Box 9133 5000 HC Tilburg.

Hallo CB-vrienden. Wie wil QSL kaarten ruilen, kaarten overal vandaan. Dan is dit het adres. De stations van Br. 17/18 wil ik van deze kant nog bedanken voor de kaarten. **Mercurius.** P.O. Box 281, 6900 AG Zevenaar, The Netherlands. Tjo! Tjo!

Wie wil QSL kaarten ruilen met een positief station. Hetzelfde aantal kaarten dezelfde dag 100% retour. Adres: Terberg Stoofstraat 7 4588 KE Walsoorden. oei oei.

QSL kaarten ruilen? Stuur je kaart met of zonder dubbele naar station **Ether Kruiser**. P.O. Box 540 Vliedberg. Adres niet vergeten te vermelden. 100% retour, groetjes cheerio oei oei.

CB-QSL CLUBS

Word gratis lid van QSL club de zeearend. Stuur 10 QSL kaarten en *f* 1,— aan porto bijgesloten. Je ontvangt 10 QSL kaarten + lidkaart etc. Het 300e lid ontvangt 40 kaarten extra. Geen porto, wordt geweigerd.
Postbus 161 s'Gravenzande (ZH)

27 MC Club Mercator wil QSL kaarten ruilen. Stuur 4 kaarten van jezelf en je krijgt 100% 4 verschillende retour.
Graag postzegels bijsluiten. Sturen naar: Ruilbeurs Postbus 9886 1006 AM Amsterdam.

Zondag 15 november 1981 van 10 tot 16 uur QSL kaart ruildag bij 27 MC club Mercator.
Adres Clubhuis Mercator: Orteliuskade T.O. 86 Amsterdam west.
Vanaf buiten Amsterdam: Coentunnelweg afsl. Centrum.

Nieuw, Marathon Maarssen QSL ruil club. Beste CB'er stuur 30 QSL kaarten + 5 gulden naar P.O. Box 346 3600 AH Maarssen en je ontvangt 30 kaarten + certificaat retour. U helpt er een gehandicapte mee. Per 100 leden gratis een bakkie voor een gehandicapte. Groetjes Wil.

Wie wil lid worden van CB QSL - Funk und Tausch Club Biebertal West Germany.
Inl. Station Bravo Intern., Hoofdweg 299 Bellingwolde. Tel. 05973-1914. Graag antwoordzegel bijsluiten.

Hallo Freunde, kennt Ihr den Super-Stinky-QSL-Club? Über 1100 Mitglieder tauschen Ihre QSL-Karten in 50 Ländern mit Euch, darum weded auch Ihr Mitglied im Super Stinky QSL Club, West Deutschland. Info von P.O. Box 2664, D-6750 Kaiserslautern.

Hi there QSL-collector! Do you wanna join a world wide known QSL-Swap-Club? The Super-Stinky-Club has over 1100 members in over 50 nations! How about you? Send your QSL-Card and ask for application: Postbox 2664, D-6750 Kaiserslautern West-Germany.

Beste 27 MC amateur. . . Dit is een brief, die bestemd is voor QSL-kaart verzamelaars. Heb je interesse, stuur dan 30 QSL kaarten van jezelf naar onderstaand adres, sluit in de envelop 1,80 aan postzegels, voor België 50 Bfr. aan geld, voor de retour zending.
Na mijn ontvangst van uw QSL kaarten kunt u binnen 3 à 4 weken 30 verschillende kaarten retour verwachten. Alleen voldoende gefrankeerde post wordt beantwoord!!! Vermeld in de linkerbovenhoek van de envelop: 'Ruilclub'. Namens vele mede verzamelaars bij voorbaat dank! Hoogachtend: Alfa Witte Wolf en Lady (Udo en Loes) Postbus 4761 1009 AT Amsterdam Holland.

TE KOOP GEVRAAGD/ AANGEBODEN

T.k. Telex, converter, 2 K.G. ontvangers, scanner 30 kan. incl. 10 kristallen. Cuna 2 mtr. ontv. Bandrec. Flexowriter. In één koop *f* 1250,—. A. v. Essen Bosrode 22 Leiden. Tel. 071-213607.

Te koop aangeboden: een Atron CB 507 Basisbak + 7 mnd. garantie + officieel garantiebewijs. De bak is 4 mnd. oud en bijna niet gebruikt. Alles verkeert in zeer goede staat. Prijs *f* 500,—. Tel. 02518-53899 Castricum (NH).

Te koop: Stickers + Balpoints v.a. *f* 0,50 p.st. bestellen via P.O. Box 192 7740 AD Coevorden. Geld + postzegel bijsluiten. Station Hotel Sherra + Casablanca.

Te koop: Telex LO 15 + converter ST5 + lijnstroom + 2 mtr. ontv. met VFO *f* 400,—.
Tel. 013-560091
Cannabicastraat 94
5011 VD Tilburg.

Te koop: Skyline 2009 met voeding en 9 meter mast *f* 150,—. Veenweg 2 Nijverdal (Ov).

Te koop: Volledige CB-set Rystl 4082, ant. Skylab, SWR-PWR meter, Monacor alle golfl. ant. tuner, TVI filter, tafelmike Hosiden, 15 mtr. dikke coax, conn. Wegens verhuis. Bevr. Raes, tel. 0311186824 België. Pr.n.o.t.k. Na 17.00 uur.

Te koop: President Washington 3 × 80 kanalen, AM-USB-LSB, prijs nader overeen te komen. P.O. Box 294 3360 AG Sliedrecht.

Te koop: In prima staat: DX-300 communicatie ontvanger (Realistic) AM-SSB-CW, 0,1-30 MHz. Digitale uitlezing (5 cijfers). Eén jaar oud.
Tel. 020-455485, vragen naar Jan. Prijs slechts: *f* 600,—.

Te koop: Skyline 2010 + SWR meter + 3 meter coaxkabel en twee truckantennes. Bij aankoop gratis een mobile antenne. En een echte flipperkast prijs *f* 360,—.
Lelorg 75 6652 Uithoorn.

1 Komm. ontvanger 'Trio' JR-310 9 AM banden SSB-CW-AM + aparte luidspr. *f* 450,—, 1 antenne-rotor *f* 100,—. 1 Bearcat computer scanner 220, nieuw in doos, prijs *f* 900,— incl. 16 elements discone antenne. Tel. 01652-3398.

Te koop: Handic computer scanner type: 00125, 3 banden VHF/UHF inl.: tel. 010-293540. Prijs: *f* 700,—.

DIVERSEN

Gevr. met spoed: wie is in het bezit van een schrijfmachine en kan daarmee omgaan (type-diploma b.v.). Om ons te helpen met het uittypen van schrijven voor onze swapclub.
P.O. Box 26007 - 3002 EA Rotterdam. Ook voor ruilen.

Uitgetokkeld? Wij hebben voor u een D en C-cursus. Vraag een folder aan bij W. Zoutberg Karveel 55-01 8242 XR Lelystad. U kunt ook telefonisch deze folder aanvragen. 03200-41813.

De ondergetekende luisteramateur, Flipje, heeft geen contact met QSL club Flipje.
Luisteramateur Flipje Postbus 306 4000 AH Tiel.


MIDLAND 77-FM-005


WIPE 5050


WIPE 5060



ASTRO PLANE
AV-101

SIGMA II
AV-170

SIGMA IV
AV-174



Importeur van:
AVANTI antennes
MIDLAND en WIPE
C.B. apparatuur.

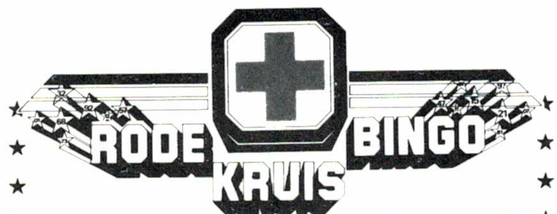
Hoogstraat 90 · Eindhoven · Telefoon 040-441834
ONBETWIST DE ANTENNESPECIALIST

Natuurlijk voeren wij een compleet C.B. programma.

Diverse andere merken P.T.T. goedgekeurde MARC-app. uit voorraad leverbaar

Levering Groothandel en Detailhandel

Wij voeren ook het complete programma voor de gelicenseerde zendamateur



BINGO SPELEN GOED VOOR VELEN!

f 1.000.000,— AAN PRIJZEN!

13 SPEELWEKEN MEESPELEN IS VOORDELIG:
Voor 13 achtereenvolgende speelweken meespelen betaalt u slechts f 20,— (incl. portokosten).
OPGELET: steeds voor iedere veelvoud van f 20,- een afzonderlijke betaling inzenden!

1 SPEELWEEK MEESPELEN KAN OOK:
Voor de eerstvolgende speelweek meespelen betaalt u f 2,— (incl. portokosten).
OPGELET: steeds voor iedere veelvoud van f 2,— een afzonderlijke betaling inzenden!

6 GEMAKKELIJKE MANIEREN OM MEE TE SPELEN:

POSTGIRO 9180: RODE KRUIS BINGO, Den Haag:
1. overschrijving uit uw giroboekje.
2. storting via het postkantoor.
3. betaalkaart zenden naar uw girokantoor.

BANKGIRO 9180: RODE KRUIS BINGO, Den Haag:
4. overschrijving van gewone- of bankrekening, (géén SPAARrekening en géén kasstorting!)

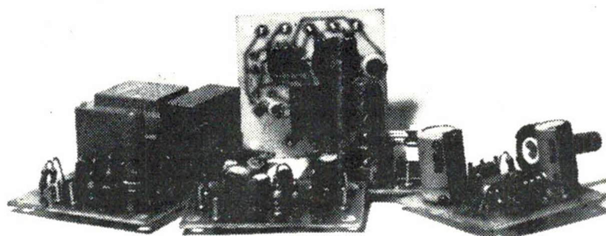
BRIEF, BRIEFKAART OF TELEFOON:
5. Inzenden van onderstaande coupon.
6. telefonisch via Infocentrum 070-88 92 72.

Stuur onderstaande coupon naar: RODE KRUIS BINGO, Postbus 30427, 2500 GK 's-Gravenhage

COUPON (op een briefkaart plakken: f 0,45 postzegel óf in geopende envelop stoppen: f 0,55 postzegel).

Ja, ik doe méé met RODE KRUIS BINGO!
Stuur mij alle informatie en een speciale betalingskaart gratis toe.
Naam, mevr./heer: ______
Adres: ______
Postcode: ______ Woonplaats: ______
Postgiro of Bankrek.nr. ______
(opgave voor toezending van belang).

SUPERMODUUL
ELECTRONIKA BOUWPAKKETTEN



LAAG GEPRIJSD
OVERAL VERKRIJGBAAR



TE KOOP BIJ UW HANDELAAR

ANTRONICS

VOORDEEL AANBIEDING

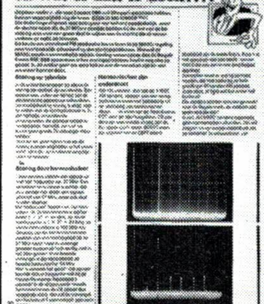
WAAROM GEEFT U MEER GELD UIT DAN NODIG IS?

Koopt u Break-Break in de winkel? Dat is niet alleen duurder, maar u loopt ook de kans dat het nummer net is uitverkocht. . .
Profiteer daarom nu van dit aantrekkelijke aanbod.
Als u zich nu abonneert voor 1982, krijgt u de nog te verschijnen nummers van 1981 gratis!
Vul daarom nu de bon in dit blad in.

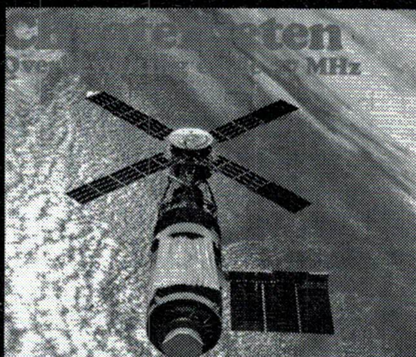


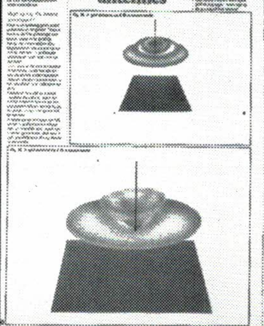
Afkortingen en codes bij radiocommunicatie

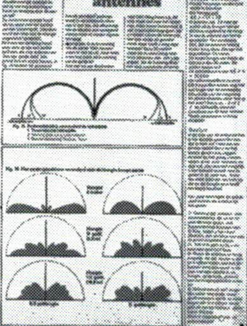














voor u getest:
AKAI PRO 501 M audio rack



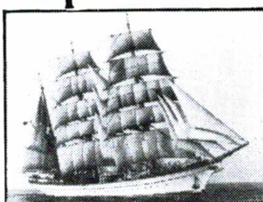
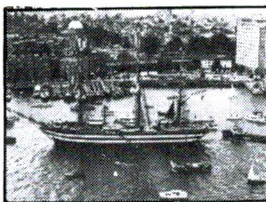
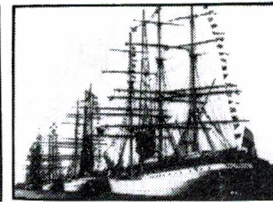
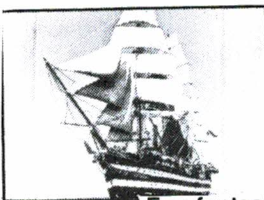
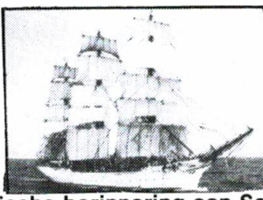
Break-Break is een maandblad voor iedereen die geïnteresseerd is in 'Electronica in vrije tijd'.
Iedere maand tal van artikelen over 27 MC zenden en radiocommunicatie, kortegolfluisteren, electronische zelfbouwprojecten, scanners en antennes.
Fameus zijn de testen in Break-Break. In het eigen, onafhankelijke Break-Break laboratorium wordt apparatuur - of het nu 27 MC zendontvangers, kortegolfontvangers, antenne's, scanners of andere apparatuur betreft - grondig onderzocht.
Elk testrapport wordt voorafgegaan van een toelichting, die precies vertelt welke eigenschappen belangrijk zijn en hoe het apparaat werkt.
De testgegevens zijn zodanig samengevat, dat zowel de technisch- als de minder technisch geinteresseerde zelf kan bepalen of het apparaat 'waar voor zijn geld biedt'.
Verschillende testrapporten hebben ervoor gezorgd, dat de fabrikant verbeteringen in de apparatuur heeft aangebracht.
Doch ook de zelfbouwer komt in Break-Break aan bod. Eenvoudige projecten voor jongeren, maar ook projecten voor de meer gevorderde electronica hobbyist. Break-Break volgt de stormachtige ontwikkelingen in de electronica op de voet en publiceert dan ook regelmatig over nieuwe producten op Hifi-, video- en microcomputer terrein.

Wilt u bijblijven? Vul dan nu de aanmeldingsbon uit dit blad in.

16 PRACHTIGE REPRODUKTIES

8 van de indrukwekkendste zeilschepen van SAIL 1980 en 8 historische prenten van Amsterdam omstreeks 1900





Een fantastische herinnering aan Sail 1980 en historisch Amsterdam omstreeks 1900.











Oók een aardig cadeau-idee!

SPECIAAL AANBOD!!!

U betaalt slechts ƒ13,90 per serie van 8 stuks (+ƒ2,10 verzendkosten)

Waarom doen wij dit?

Bent u ook een van die velen, die genieten van die indrukwekkende stoere zeilschepen en Amsterdamse stadsgezichten uit vervlogen jaren? Zo ja, dan stellen wij u in de gelegenheid te profiteren van een prachtige aanbieding.
Wij lieten twee series van 8 foto's reproduceren op het formaat 30x40cm.

Serie A - zowel op volle zee als in de haven van Amsterdam.
U.S.S.R. "Krusenstern"
Italië "Amerigo Vespucci"
Polen "Dar Pomorza"
Duitsland "Gorch Fock II"

Serie B - Amsterdam
Rokin 1890
Damrak 1897
Nieuwe Zijds 1860
Damrak 1902
Noordermarkt 1890
Lijnbaansgracht 1899
Rozengracht 1870
Overtoom 1903

Hoe bestelt U?

Vul de bon in en stuur die in een envelop **(met postzegel)** met uw betaling naar:

JANSSEN PRINTS
POSTBUS 2007
1180 EA AMSTELVEEN

Geef wel op de bon aan welke serie(s) U wilt ontvangen. Uw betaling kan in de vorm van een girobetaalkaart, een bankcheque of Eurocheque.
U ontvangt Uw bestelling binnen 4 weken na betaling.

Nóg gemakkelijker bestellen.

kunt U door overschrijving van het bedrag op postgiro 3441334 of op bankrekening nr. 94.92.27.293 van de Centrumbank, van Baerlestr. 87 Amsterdam, tgv Janssen Prints, onder vermelding van "Prenten" **(met serie letter(s)!**

Wanneer U op deze wijze bestelt hoeft U de bon niet op te sturen, dat scheelt U een postzegel.

Wilt U ze ingelijst ontvangen?

Wanneer u gebruik maakt van onze inlijstservice, betaalt u slechts ƒ110,- (incl. verzendkosten) per serie van 8 reprodukties kant en klaar ingeraamd in praktische en mooie wissellijsten(30x40cm) met ontspiegeld acryl-glas.

BESTELBON

Ja, stuur mij:

☐ 8 reprodukties NIET ingelijst, serie A☐, serie B☐
Ik sluit hierbij een bankcheque, girobetaalkaart of Eurocheque in ter waarde van ƒ16,- per serie. Bij bestelling van beide series ƒ32,-(incl.verzendkosten) overmaken.

☐ 8 reprodukties WEL ingelijst serie A☐, serie B☐
Ik profiteer van uw kant en klaar aanbod tegen de voordeelprijs van ƒ110,-(incl. verzendkosten) per serie. Ik sluit een girobetaalkaart, een bankcheque of een Eurocheque in ter waarde van ƒ110,- (incl verzendkosten) per serie. Bij bestelling van serie A en B ingelijst 2x ƒ110,- is ƒ220,- overmaken.

(hokje van Uw keuze(s) aankruisen).

Naam:...
Adres:...
Postcode/Plaats...

Stuur de bon in eenenvelop MET POSTZEGEL aan: Janssen Prints, Postbus 2007, 1180 EA Amstelveen

TWEE BREAKPOINTS VOOR ALCOM!

Alcom is een merknaam vertegenwoordigt door een researchteam behorende bij de distributeur Ton Ahlers Elektronika b.v.

Het dagelijks uittesten en ontwikkelen van nieuwe, betere en praktische apparatuur heeft geleid tot een voor dit moment 2-tal doorbrekers.

Werd nog geen ¾ jaar het eerste projekt, alcom dpa 11 vr gelanceert via de Firato '80, (inmiddels in Nederland al 20.000 exemplaren verkocht) zo introduceert ons team u twee uitschieters van een reeks projekten.

1. GDX 2, zendantenne voor 3-meter amateurs. tevens de meest ideale ontvangstantenne voor scanners, wereldontvangers en andere breedbandige apparatuur.

Rondstralend, de zendenergie dus verdeeld naar alle richtingen.

Door speciaal gegoten HF zendkop zeer lage SWR, tussen 88-108 Mc. (beter dan 1.2)

Aansluiting met UHF connector (PL 259).

Toepassing van een grote diameter radialen voor een grotere breedbandigheid.

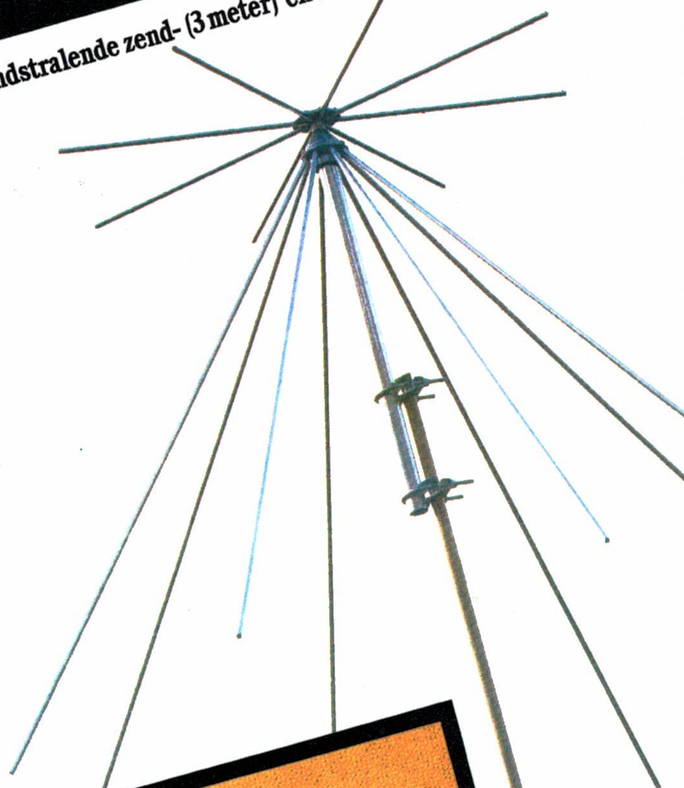
2. CCM 1, primeur in meettechniek.

Mechanische afwijking en/of foutlezing uitgesloten door electronische IC gestuurde led indicator.

Dit meetinstrument is absoluut schok- en temperatuurvariaties bestand.



1





2



Tevens zij wij bezig met een rack, waar u verschillende van onze Alcom kastjes (welke eenzelfde uiterlijk krijgen) op elkaar kunt stapelen.

Uitlezing speciaal in het donker optimaal, bijzonder geschikt voor gebruik bij vossejachten en andere mobiele omstandigheden.

Signaal meting, power reducer en SWR in èèn instrument.

Creaties die u in de toekomst van ons kan verwachten zijn:

Boosters, reducers, alarmunits, telefoonaccessoires en kastjes voor de video.



TON AHLERS ELEKTRONIKA
Aalsmeerderdijk 349, 1436 BH Rijsenhout - Holland, telefoon 02977-2 86 11 (4 lijnen), telex 15181 tonel nl. (vlak bij Airport Schiphol).

ALCOM BEGINT, WAAR DE REST OPHOUDT!